

BEITRAG

ZUR

Aetiologie der Rachitis.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

EMILIE FREY, PRACT. ARZT

AUS BASEL

BASEL

Buchdruckerei Kreis, Petersgraben 21.

1896

BEITRAG
zur
Aetiologie der Rachitis.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE
DER
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER
UNIVERSITÄT BASEL
VORGELEGT VON
EMILIE FREY, PRACT. ARZT
AUS BASEL

BASEL
Buchdruckerei Kreis, Petersgraben 21.
1896

MEINEN HOCHVEREHRTEN LEHRERN

HERRN PROFESSOR D^R R. MASSINI

DIRECTOR DER ALLGEMEINEN POLIKLINIK IN BASEL

UND

HERRN PRIVATDOCENTEN D^R F. EGGER

VICEDIRECTOR DER ALLGEMEINEN POLIKLINIK IN BASEL

IN HOCHACHTUNG UND DANKBARKEIT

GEWIDMET

Einleitung.

Die Anregung zu den folgenden Untersuchungen gaben zwei Arbeiten des Herrn Professor *Hagenbach-Burckhardt*, «Behandlung der Rachitis» im Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt und Stintzing fünfter Band und «Zur Aetiologie der Rachitis» Berliner klinische Wochenschrift, Jahrgang 1895, No. 21, in welchen der Verfasser die Ansicht ausspricht, dass das Zustandekommen der Rachitis auf Infection zurückzuführen sei. Schon in der ersten wirft er die Frage auf:

«Ist es zu gewagt, wenn wir hinter der
«Noxe, die wir für die Entstehung der
«Rachitis anzunehmen genöthigt sind und
«die bald durch die Verdauungswege, bald
«durch die Respirations-Organe in den
«Körper dringt, einen Microorganismus
«vermuthen?»

und führt in der zweiten diesen Gedanken des Weitern aus.

Da wir in Basel in der glücklichen Lage sind, über ein grosses poliklinisches Material zu verfügen, so hatte die Frage für uns grosses Interesse, ob sich dieses Material vielleicht eigne, um für die Annahme der infectiösen Natur der Rachitis eine sichere Grundlage zu gewinnen, als es nach den jetzt bekannten Thatsachen und den in den Arbeiten Hagenbachs entwickelten Folgerungen möglich ist.

Es mag hiebei eingeschaltet werden, dass Basel eine staatliche Poliklinik besitzt, welche unter der einheitlichen

Leitung eines Direktors steht und bei einer Gesamteinwohnerzahl von ca. 85,000 Seelen, ungefähr 25,000 Poliklinikberechtigte umfasst.

Da über jeden Krankheitsfall Buch geführt wird, so sammelt sich im Laufe der Jahre ein reiches statistisches Material an, welches für die Morbiditätsstatistik der Stadt manche werthvolle Quelle gibt.

Unsere Untersuchungen erstrecken sich auf die fünf Jahre: 1891 (Einführung der allgemeinen Poliklinik) bis 1895.

Ich spreche meinen hochverehrten Lehrern Herrn Prof. Dr. R. Massini, Herrn Prof. Dr. E. Hagenbach-Burckhardt, Chefarzt des Kinderspitals und Herrn Dr. F. Egger, meinen verbindlichsten Dank aus, für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für die freundliche Unterstützung und gütige Ueberlassung der Krankengeschichten der beiden Institute.

Ueber die Aetiologie der Rachitis gehen die Meinungen bekanntlich noch weit auseinander. Einige Autoren nennen als wichtigstes Moment unzweckmässige Ernährung, namentlich verkehrte künstliche Ernährung. Auf Grund dieser Annahme entstanden die Kalk- und die Milchsäuretheorie, welche aber, nach den neueren Untersuchungen (*Vierordt*), kaum aufrecht erhalten werden können. Von Andern wird in erster Linie verdorbene, unreine, besonders feuchte Luft, schlechte, ungesunde Wohnungsverhältnisse, schmutzige Lebensweise, ungesunde Lage, beschuldigt.

Alle Beobachter sind einig, dass Rachitis am häufigsten in grossen Städten, in ungesunden Strassen gefunden wird. Als weitere prädisponirende Momente gelten alle den Organismus schwächenden Einflüsse, wie vorausgegangene acute und chronische Krankheiten. In anderen Fällen spielt die Heredität eine Rolle.

Von *Parrot* und *Boerhave* wurde die Rachitis mit der Syphilis identificirt. Nach *Oppenheimer* ist sie eine Theilerscheinung der Malaria.

Die Mehrzahl der älteren Beobachter betrachtete die Rachitis als identisch mit der Osteomalacie.

Die Aehnlichkeit mit Infectiouskrankheiten, namentlich mit Tuberculose, in ätiologischer Beziehung, führten zu der Frage, ob nicht die Rachitis durch eine Noxe in Form eines bestimmten Microorganismus hervorgerufen sein könne.

Kassowitz ist geneigt, neben vielen andern ätiologischen Momenten, unter Umständen auch verschiedene Microorganismen als die Erreger der Rachitis anzunehmen, während *Volland* als eigentlichen Krankheitserzeuger ein bestimmtes Virus annimmt, welches ähnlich wie der Bacillus der Tuberculose, in einem dazu disponirten Organismus sich entwickeln kann.

Chaumier fasst die Krankheit ebenfalls als Infectiouskrankheit auf. Er sagt:

«Die Rachitis ist eine specifische Krankheit, welche von einem unbekannten Microorganismus hervorgerufen wird. Sie ist contagiös, in den Städten endemisch, zuweilen epidemisch. Es scheint, dass die Keime in den Wohnungen nisten, und es ist anzunehmen, dass dieses Vorhandensein die sogenannten hereditären Fälle begründet.»

Wegner nimmt ein specifisches Irritament an, welches die Wucherung an den rachitisch erkrankten Knochen bedingt und somit die eigentliche Krankheitsursache darstellt, während fehlerhafte Ernährung, ungünstige Lebensbedingungen in Bezug auf Luft, Licht und Wärme, ungünstige Einflüsse von Seiten der Eltern, (Syphilis, Tuberculose) und geschwächte Constitution der Kinder selbst, nur die prädisponirten Momente darstellen, bei deren Vorhandensein dieses specifische Irritament im kindlichen Organismus Fuss fassen kann.

Nach *Rehn* geben die Symptome, unter denen die Rachitis verläuft, wie Anämie, beschleunigte Athmung, Schweisse, leichtes Trachealrasseln, Vergrößerung der

Milz etc. das Bild einer Allgemeininfektion mit chronischem Verlauf, welcher ein entzündlicher Charakter nicht ganz abgesprochen wird, wenigstens in den schweren Fällen, welche mit abendlichen und nächtlichen Temperaturerhöhungen einhergehen.

Am bestimmtesten äussert sich *Hagenbach* in dieser Beziehung, indem er namentlich auf die Aehnlichkeit mit der Tuberculose hinweist, mit der die Rachitis namentlich das gemeinschaftlich habe, dass beide Krankheiten mit der verticalen Erhöhung über das Meeresniveau seltener werden, ferner auf die Thatsache, dass chronische Infektionskrankheiten sich bei Kindern vorzugsweise in den Knochen lokalisiren, sodann auf das häufige Vorkommen von Milzschwellung bei Rachitis und auch auf die Zunahme der Krankheit in den Wintermonaten, in denen die Kinder der Kälte wegen länger in geschlossenen und schlecht ventilirten Räumen zusammen wohnen und daher auch andern Infektionskrankheiten weit mehr unterworfen sind.

Wenn wir die mitgetheilten Hypothesen der verschiedenen Verfasser, welche sich für eine infectiöse Natur der Erkrankung aussprechen, mittelst unseres Materials genauer prüfen wollen, so haben wir unser Augenmerk namentlich darauf zu richten, ob:

1. Eine contagio der Rachitis nachweisbar ist. (Räumliche Häufung der Fälle.)

2. ob an unserem Material ein epidemisches Auftreten nachweisbar ist. (Zeitliche Häufung der Fälle.)

3. ob sich der Ausspruch «die Keime nisten in den Wohnungen» dadurch bekräftigen lasse, dass etwa, wie bei der Diphtherie, gewisse Häuser mit Vorliebe immer wieder Erkrankungsfälle zeigen.

I. Allgemeine Uebersicht der Fälle.

Vom 1. Januar 1891 bis 1. Januar 1896 kamen in Basel in den beiden Instituten: Allgemeine Poliklinik und Kinderspital: 957 Kinder von hier wohnenden Eltern an Rachitis zur Behandlung. Diese 957 Kinder vertheilen sich auf 771 Familien und zwar:

Familien mit 1	rachitischen	Kind	=	632
»	» 2	Kindern	=	100
»	» 3	»	=	32
»	» 4	»	=	6
»	» 5	»	=	1

Summe 771

Die poliklinische Bevölkerung der Stadt Basel beträgt circa 25,000 Seelen (ganz genaue Angaben existiren nicht), also circa 30% der Gesamtbevölkerung. Die 957 Kinder bilden also circa 4% der poliklinischen Bevölkerung.

Die Fälle vertheilen sich nach Alter und Geschlecht wie folgt:

Alter	männlich	weiblich	Summe
0—1 Jahr	228	165	393
1—2 »	153	201	354
2—3 »	68	59	127
3—4 »	29	12	41
4—5 »	13	7	20
5—6 »	—	3	3
6—7 »	4	3	7
7—8 »	5	1	6
8—9 »	3	—	3
9—10 »	—	—	—
10—11 »	—	—	—
11—12 »	—	1	1
12—13 »	—	1	1
13—14 »	—	—	—
14—15 »	—	1	1
Total	503	454	957

Wie diese Tabelle zeigt, sind die Knaben in überwiegender Zahl, was mit den Angaben der Autoren übereinstimmt. Nach *Vogel* ist das Verhältniss = 60 : 40.

Die meisten Fälle betreffen das erste Lebensjahr, während sonst in der Regel das Alter von 1—1½ Jahr am häufigsten befallen ist.

Vom zweiten Jahre an nimmt die Zahl der Erkrankungen rasch ab. Die gewöhnliche Zeit des Einsetzens der Krankheit liegt etwa zwischen dem vierten Monat und dem Ende des zweiten Lebensjahres, auch im dritten und selbst im vierten Jahre sieht man dieselbe sich noch entwickeln.

Baginsky sah die Krankheit beginnen, im Alter

unter 3 Monaten: gar nicht,			
von 3	— 6	»	43 Kinder,
» 6	— 12	»	173 »
» 1	— 1½ Jahren:	220	»
» 1½	— 2	»	113 »
» 2	— 2½	»	42 »
» 2½	— 3	»	21 »
von da bis zu 4 Jahren			8 »

Rehn beobachtete 326 Fälle, davon kamen auf das erste Lebensjahr 266 Fälle,

zweite	»	154	»
dritte	»	62	»

Der Beginn und die Entwicklung des Leidens fällt also ungefähr mit der Zeit der ersten Dentition zusammen, die allerdings bei der Rachitis sehr oft verzögert ist.

II. Räumliche Ausbreitung der Rachitis.

Geographische Verbreitung.

Die Rachitis wird sehr häufig in Deutschland, in den Niederlanden, in England, Frankreich und Ober-Italien angetroffen. Nord-England, Nordwales, Schottland weisen relativ wenig Fälle auf; es sind dies gerade die gebirgigsten Distrikte. Mit dem Charakter einer endemischen Krankheit finden wir sie in den feuchten und sumpfigen Gegenden Hollands und Belgiens, in gleicher Weise im Elsass und zwar vorherrschend auf dem feuchten Ufer des Rheines, in Strassburg u. s. w., auf der feuchten Ebene Niederschlesiens, den feuchten, tief gelegenen Thälern des Riesengebirges. In Ober-Italien sind es vorzugsweise die feuchten Niederungen und die tief eingeschnittenen, sumpfigen Gebirgstäler, welche den Hauptsitz der Rachitis bilden.

Maffai sah in den norischen Alpen bei einer Höhe von 900 m. und darüber keine Rachitis mehr, ausser an eingewanderten Subjecten. In den bauerlichen Ansiedelungen und deren trockenen, hölzernen Häusern, auf den Bergen und Hügeln fand er sie nicht mehr, sondern traf sie nur einzeln und selten, unter ganz besonders ungünstigen Lebensverhältnissen, in den steinernen Gebäuden oder Häusergeschossen zu ebener Erde, in den Ortschaften oder in ärmeren Ansiedelungen in Sumpfgegenden. Indessen kam sie nie in voller Ausbildung vor, wie man sie in ihren eigentlichen Wohnstätten findet. Von 390—600 m. Höhe ü. M. erscheint sie schon öfter, aber selten auf dem Lande, meist in Städten und Märkten, bei armen Familien, in feuchten, engen, finsternen Erdgeschossen. Er traf bei einer Höhe von 930 m. ü. M. in einer bevölkerten, luftig und sonnig liegenden Ortschaft einen 16jährigen Knaben, der seit vielen Jahren an Rachitis litt.

Das schwächliche Kind war kaum jährig in eine tief gelegene, feuchte Gegend, wo Rachitis häufig ist, gesandt worden und kehrte dann nach 14 Jahren als ein schwächlicher, buckliger Junge auf seine heimatliche Höhe zurück.

In den tropischen und subtropischen Gegenden ist die Rachitis selten. Sie fehlt z. B. in Japan gänzlich.

Einen Einfluss auf die Disposition scheint auch die Rasse zu haben, z. B. sollen die Zigeuner fast frei sein. Es können da, wo die Rachitis herrscht, alle möglichen Umstände, welche von schwächendem Einfluss auf die Lebens- und Wachstumsenergie des kindlichen Organismus sind, den Boden für das Auftreten der Krankheit vorbereiten. In Gegenden freilich, beziehungsweise bei Rassen oder Volksstämmen, wo die Krankheit aus anderen Gründen keine Wurzeln fasst, kann auch das grösste Elend sie nicht erzeugen, während in Landstrichen, in welchen sie vereinzelt vorkommt, sie in auffälliger Weise solche Kinder aussucht, welche unter schlechten hygienischen Verhältnissen aufwachsen.

Unsere Aufgabe ist es nun zu untersuchen, ob in dem Weichbilde einer Stadt, das heisst in Basel, eine gleichmässige Vertheilung der Rachitis über alle Quartiere und Strassen stattfindet, oder, ob ähnlich wie bei der Diphtherie zum Beispiel, gewisse Strassen und gar Häuser mit Vorliebe Erkrankung an Rachitis aufweisen.

Bevor wir auf die Betheiligung der einzelnen Strassen und Häuser übergehen, möchte ich für Denjenigen, welcher mit den hiesigen Verhältnissen nicht speciell vertraut ist, ein Bild entwerfen, über die Lage und Bodenbeschaffenheit Basels, sowie über die hygienisch-sanitarischen Verhältnisse der Stadt.

Basel mit einer Höhe von 247,19 m. über Meer, liegt in der Rheinebene zu beiden Seiten des Rheines. Die Stadt zählt gegenwärtig ea. 85,000 Einwohner.

Derjenige Theil der Stadt, der auf der linken Seite des Rheines liegt heisst Gross-Basel, der auf der rechten Rheinseite liegende, Klein-Basel. Gross-Basel wird von dem aus dem Birsigthal kommenden Birsig durchschnitten, von dessen Ufern aus es steil nach beiden Seiten ansteigt.

Ausser dem Birsig erhält der Rhein auf der Gross-Baselseite noch einen grösseren Zufluss in der Birs, welche südöstlich von der Stadt in den Rhein einmündet.

Von der rechten Seite her nimmt der Rhein die aus dem Schwarzwald kommende Wiese auf.

Die geologische Beschaffenheit des Grundes und Bodens unserer Stadt ist einfach. — Die Ebene des Rheinthales, auf der Basel gebaut ist, besteht aus den bis zu 50—70 Fuss mächtigen Geröllablagerungen der Diluvialperiode, der jüngsten, durch grosse Wasserfluthen ausgezeichneten geologischen Periode, welche der heutigen Schöpfung unmittelbar vorausging. Diese aus dem Rheinschutt bestehenden Geröll- und Sandablagerungen füllen die flache Mulde des Rheinthales und ruhen auf grau-blauen, sandigen, kalkhaltigen Thonen und Mergeln, dem sogenannten blauen Letten, welcher der miocenen Abtheilung der Tertiärformation angehört. Auf diesen für das Wasser undurchlässigen blauen Letten stösst man häufig beim Graben von Kellern und Fundamenten, namentlich in der kleinen Stadt und in den niedrigen Theilen von Gross-Basel. Derselbe trat vor der Correction auch im Bette des Birsigs zu Tage.

Was das Grundwasser anbetrifft, so sammelt sich dasselbe an der Basis der diluvialen Geröllablagerungen über der wasserdichten Lettschicht und strömt von den äusseren, höher gelegenen Stadttheilen, unter dem Boden

der Stadt hindurch, dem Rheine zu, gleichzeitig dem Fall des Rheines entsprechend, von Ost nach West. Die sogenannten Lochbrunnen im Verlaufe des Birsigthales sind die am Tage liegenden Ausflüsse des Grundwassers an seiner unteren Grenze.

Die Strömung ist um so stärker, je höher das Niveau des Grundwassers den jeweiligen Rheinstand überragt. Der Stand des Grundwassers richtet sich nach dem Rheinstand, besonders in der tiefer gelegenen kleinen Stadt, wo der Grundwasserspiegel etwa 30 Fuss tiefer liegt, als in Gross-Basel. Am Rheinweg von Klein-Basel und in den Strassen längs der Birsig liegt die Grundwasserschicht der bewohnten Oberfläche am nächsten, 16—20 Fuss in Klein-Basel, 10 Fuss und noch weniger in den Strassen auf beiden Seiten des Birsigs.

Die Speisung des Grundwassers erfolgt:

1. In Klein-Basel vom Rheine her, durch seitliche Infiltration und zu einem ganz geringen Theile von der Wiese.
2. In Gross-Basel, ausser von den atmosphärischen Niederschlägen, von der Birs, dem Birsig und einem Seitenkanal desselben, dem Rümelinbach.

Durch den Einschnitt des Birsigs zerfällt *Gross-Basel* in drei Bezirke:

A. In einen mittleren, das Birsigthal oder die innere Stadt, mit einem Flussbett, welches von der Kantonsgrenze bis zum 0-Punkt des Rheinpegels um 20 Meter abfällt.

B. In das links vom Birsig gelegene Nordwest-plateau, das in den nördlichen Theilen terrassenförmig ansteigt.

C. In das auf der rechten Birsigseite liegende Südostplateau.

Klein-Basel besteht:

- A. Aus der ursprünglichen kleinen Stadt.
- B. Aus den sich anschliessenden neueren Strassen.
- C. Aus Klein-Hüningen, einer Dorfgemeinde, welche sich erst in den letzten Jahren der Stadt angeschlossen hat.

Klein-Basel ist fast eben und liegt nur wenige Meter über dem 0-Punkt, so dass die Bodenoberfläche um Beträchtliches niedriger liegt, als diejenige von Gross-Basel.

Die Höhe des 0-Punktes beträgt 247,19 m. ü. M.

Niveau-Differenzen.

A. Gross-Basel:

1. *Birsigthal*:

Fischmarkt	6.82 m. ü. 0 Punkt.
Marktplatz (Rathhaus)	9.35
Barfüsserplatz (Musiksaal)	16.00
Steinenvorstadt (Steinenbrücke)	17.70

2. *Südostplateau*:

Münster	26.09 m. ü. 0 Punkt.
Centralbahnplatz	35.10

3. *Nordwestplateau*:

Spital	20.51 m. ü. 0 Punkt.
Holbeinplatz	29.36

B. Klein-Basel:

Oberer Rheinweg	5.68 m. ü. 0 Punkt.
Horburggottesacker	8.90
Bahnhofstrasse	12.66

Sanitätspolizeilich wird die Stadt in fünf Districte eingetheilt:

1. Birsigthal oder innere Stadt,
2. Nordwestplateau,
3. Südostplateau,
4. Klein-Basel,
5. Klein-Hüningen.

Für die poliklinische Behandlung zerfällt die Stadt wiederum in 7 poliklinische Bezirke, wovon 4 auf Gross-Basel und 3 auf Klein-Basel kommen.

Das Birsigthal, oder die innere Stadt, besteht grösstentheils aus den ursprünglichen Gassen und Gässchen, die allerdings in den letzten Jahren theilweise erweitert worden sind. Sie enthalten hauptsächlich mehrstöckige Häuser, die in den untern Stockwerken zu Verkaufsläden und Bureaux verwendet werden, während die oberen Stockwerke, sowie die Mansarden vorzugsweise von der Arbeiterbevölkerung bewohnt werden. Die Häuser besitzen häufig ein ja selbst zwei Hinterhäuser. Die Abtrittanlagen sind meist sehr mangelhaft und nur zum Theil canalisirt.

In den beiden Hochplateaux finden wir zunächst die sogenannten Einfamilienhäuser, welche einen mehr oder weniger grossen Garten vor oder hinter dem Hause besitzen. Auch handelt es sich hier hauptsächlich um breite, luftige Strassen. Gegen die Peripherie zu folgt ein Kreis von Arbeiterhäuschen, die in der Regel von 1—3 Familien bewohnt werden, und ein, selbst zwei Gärtchen haben. In neuerer Zeit werden wohl auch mehrstöckige Häuser, sogenannte Arbeiterkasernen errichtet, doch sind sie bei Weitem nicht so häufig wie im Klein-Basel. In Gross-Basel hat sich in den letzten 20 Jahren die Zahl der Häuser mit 7 und mehr Haushaltungen bloss verdoppelt, während sie in Klein-Basel sich vervierfacht hat.

In Klein-Basel, im alten Theil der Stadt, finden wir ziemlich dieselben Verhältnisse wie in den inneren Theilen der grossen Stadt. Gassen und Gässchen mit mehrstöckigen Häusern und Hinterhäusern bilden die Hauptzahl. Auch hier sind die Abtrittanlagen höchst mangelhaft und nur theilweise canalisirt.

Im Klein-Basel waren im Jahre 1890 von den Ab-orten nur 14.9 % der allgemeinen Schwemmcanalisation angeschlossen, 70,3 % hatten noch Gruben, während in

Gross-Basel 27,8 % in die Schwemmcanäle und 54,7 % in die Gruben giengen.

In den letzten Jahren hat nun die Canalisation der Stadt einen wesentlichen Fortschritt erfahren. In der innern Stadt wurde nicht nur die Correction des Birsigs vorgenommen, sondern auch die Canalisation der Hauptstrassen: Freie Strasse, Gerbergasse, Eisengasse, Spalenberg, ausgeführt. Immerhin ist auch in diesen Strassen in Folge der beschränkten Anschlusspflicht, aus Rücksicht auf die Kosten, der Anschluss leider häufig unterblieben. Nicht canalisirt sind bis jetzt die Schwanengasse, für welche eine gründliche Correction vorgesehen ist, sowie der Petersberg mit angrenzenden Gassen und Gässchen, ferner das Imbergässlein, Gerbergässlein etc. Es sind dies gerade diejenigen Strassen, welche, wie unsere Statistik zeigt, die grösste Anzahl von Rachitisfällen aufweisen. Die neueren Quartiere sind nur theilweise canalisirt. Eigentliche Uebelstände werden noch in den alten Häusern ausserhalb der ehemaligen Stadtgräben gefunden, wo noch vielfach die alten, verschlammten und undichten Gruben bestehen. Im Klein-Basel, im alten Stadttheile, sind die Strassen theilweise, namentlich in den östlichen Parthien, canalisirt, während die Canalisation der westlichen Theile für die nächste Zeit vorgesehen ist. Leider hat auch hier aus bereits erwähnten Gründen der Anschluss vielfach noch nicht stattgefunden. Für die Aussenquartiere gilt auch hier dasselbe wie für diejenigen von Gross-Basel.

Folgende Tabelle zeigt die Verhältnisse wie sie im Jahre 1894 sich bieten:

	Häuser	Ange- schlossen mit Abtritt	Ange- schlossen ohne Abtritt	Nicht ange- schlossen
Linkes Birsigufer . .	3077	1382	57	1638
Rechtes Birsigufer . .	2099	1135	49	915
Kleine Stadt	1904	691	42	1171
Total	7080	3208	148	3724

Es waren also 1894 noch 3724 Häuser, mehr als die Hälfte der bestehenden, ohne Anschluss und 148 ohne Anschluss auch des Abtrittes. Die Canalisirung hat namentlich in den unteren Quartieren ausser der Sanirung der Abtritte noch den weiteren Vorthail, dass bei dem relativ hohen Grundwasserstand der Untergrund der Häuser drainirt und dadurch die Feuchtigkeit der unteren Stockwerke wesentlich vermindert wird.

Die neuern Strassen Klein-Basels weisen im Gegensatz zu den Plateaux in der grossen Stadt fast ausschliesslich mehrstöckige Arbeiterhäuser (Hammerstrasse, Amerbachstrasse etc.) auf. Die Strassen sind meist breit und luftig.

Klein-Hüningen trägt den Character eines Dorfes. Es besteht aus Gassen und Gässchen mit meist kleinern Häusern.

Die Bevölkerung ist wie nachstehende Tabelle zeigt in Klein-Basel eine dichtere als in der grossen Stadt:

	Haushaltung in 1 Haus	Bewohner in 1 Haus	Raum-Inhalt in 1 Wohnung	Wohnraum auf 1 Person
Gross-Basel . .	2,6	11,8	140 m ³	31,9 m ³
Klein-Basel . .	4,1	17,8	105 »	24,3 »

Es kommt also auf den Kopf in Klein-Basel nur circa $\frac{3}{4}$ so viel Wohnraum als in Gross-Basel.

Eintheilung der Fälle in die sanitätspolizeilichen Districte.

	Bevölkerung Mitte 1894	Rachitisfälle		
		männlich	weiblich	Summe
Innere Stadt	13,110	120	114	234
Nordwesten	23,765	87	67	154
Südosten	14,375	55	65	120
Klein-Basel	27,870	233	202	435
Klein-Hüningen . . .	1,790	8	6	14
	80,910	503	454	957

Die grösste Anzahl der Fälle weist Klein-Basel (ohne Klein-Hüningen) mit 435 Fällen auf. In zweiter Linie kommt die innere Stadt mit 234 Fällen. Die beiden Plateaux zeigen keine bedeutende Differenz.

Verbreitung über Gross- und Klein-Basel.

	Jahr	Rachitisfälle		
		männlich	weiblich	Summe
Gross-Basel	1891—1895	262	246	508
Klein-Basel		241	208	449

Zwischen der grossen Stadt (1895: 5259 poliklinisch Behandelte) und der kleinen Stadt ohne Klein-Hüningen (1895: 5988 poliklinisch Behandelte) besteht kein wesentlicher Unterschied in der Zahl der Erkrankungen, was zu Ungunsten Klein-Basels spricht. Diese Thatsache dürfte sich daraus erklären, dass Klein-Basel eine grössere Bevölkerungsdichtigkeit hat und überwiegend von der Arbeiterklasse bewohnt wird, überhaupt viel mehr Poliklinikberechtigte hat, die in unsere Statistik fallen, als Gross-Basel, welches mehr Einfamilienhäuser und namentlich in den Aussenquartieren meistens wohlhabende Familien aufweist.

Betheiligung der einzelnen Strassen.

Die absoluten Zahlen der Strassen- und Hausbewohner, welche nachstehende Tabellen aufweisen, geben uns nur ein Bild der Bevölkerungsdichtigkeit, stellen jedoch nicht das Verhältniss der an Rachitis Erkrankten zur Bewohnerzahl dar, indem ja nicht alle Bewohner einer Strasse oder eines Hauses poliklinisch sind.

Innere Stadt.

Strasse:	Bewohnerzahl 1888		Erkrankungen 1891/1895		
	der Strasse	des Hauses durch- schnittlich	männlich	weiblich	Summe
Martinsgasse			1	2	3
Petersgasse	630	21	5	6	11
Schlüsselberg			2	—	2
Gemsberg			3	1	4
Trillengässlein			4	1	5
Pfluggasse			1	2	3
Schnabelgässlein			1	4	5
Hutgasse	272	12	1	2	3
Schwanengasse	254	20	2	5	7
Stadthausgasse			3	4	7
Gerbergasse	745	11	5	2	7
Marktplatz			1	—	1
Andreasplatz			1	1	2
Rümelinsplatz	190	14	1	2	3
Kronengasse	181	17	2	2	4
Leonhardsstapelberg			1	1	2
Todtengässlein			2	1	3
Weisse Gasse	389	18	5	5	10
Gerbergässlein	418	16	9	10	19
Imbergässlein	342	15	10	9	19
Spalenberg	1136	18	13	12	25
Spiegelgasse	190	19	5	6	11
Petersberg	458	15	13	10	23
Heuberg	903	35	7	6	13
Sattelgasse	224	12	6	2	8
Nadelberg	388	11	4	6	10
Schneidergasse	473	15	6	5	11
Freie Strasse	1036	10	4	4	8
Leonhardsberg			1	—	1
Streitgasse			—	2	2
Münsterberg			—	1	1
Rosshofgässlein			1	—	1
Total			120	114	234

Folgende Tabelle gibt ein Bild derjenigen Strassen, welche die meisten Krankheitsfälle aufweisen:

Strasse:	Zahl der Fälle	Zahl der betroffenen Häuser	Nummer der Häuser mit mehreren Fällen
Spalenberg	25	18	4, 17, 19, 58
Petersberg	23	12	11, 13, 16
Imbergässlein	19	12	10, 28, 31
Gerbergässlein	19	12	8, 16, 32, 34
Petersgasse	11	9	10, 13
Spiegelgasse	11	4	8, 14
Schneidergasse	11	9	21, 28
Nadelberg	10	10	39
Weisse Gasse	10	5	2, 14
Sattelgasse	8	5	17
Freie Strasse	8	5	32, 67

Spalenberg, Petersberg, Imbergässlein, Petersgasse, Sattelgasse, Schwanengasse zeichnen sich durch hygienisch sehr schlechte Verhältnisse aus. Sie stellen den Typus einer engen, alten Gasse vor. Es sind hauptsächlich alte, mit unbemittelter Bevölkerung überfüllte Häuser, ohne Luft und Licht und mit sehr mangelhaften Abtrittanlagen. Die Abtritte werden von mehreren Parteien benützt und liegen bisweilen in geschlossenen Küchen. Am Petersberg gibt es solche in denen man sich kaum rühren kann. Das Gerbergässlein, das eine der grössten Zahlen aufweist, besteht aus kleinen, engen, meist schlecht unterhaltenen und von armen Leuten bewohnten Häusern, die zum Theil sehr feucht und übelriechend sind. An der Freien Strasse sind die Verhältnisse mit einigen Ausnahmen befriedigend. Die an den Martinsberg grenzenden Hintergebäude leiden an Feuchtigkeit.

Folgende Häuser verdienen ein besonderes Interesse: **Petersberg Nr. 11** riecht im ganzen Erdgeschoss sehr übel und ist dazu stockfinster.

Spiegelgasse Nr. 12 im Erdgeschoss des Hinterhauses eine Wohnung, die überhaupt nicht zum Aufenthalt für Menschen dienen sollte.

Schwanengasse Nr. 12 wird 1 Abtritt ohne Dunstrohr von 6 Familien mit 40 Personen benützt. Die Nachbarsleute klagen über starken Geruch.

Freie Strasse Nr. 32 besitzt 2 Hintergebäude, die sehr geringe Wohnungen mit schlechten Zugängen besitzen. Acht Haushaltungen haben einen Abtritt.

Nordwest-Plateau.

Strasse:	Bewohnerzahl 1888		Erkrankungen 1891/1895		
	der Strasse	des Hauses durch- schnittlich	männlich	weiblich	Summe
Thannerstrasse			—	1	1
Wasserstrasse			1	4	5
Herrengaben	549	10	8	2	10
Petersplatz			1	1	2
Türkheimerstrasse			—	1	1
Fabrikstrasse			1	1	2
Landskronstrasse			1	1	2
Bachlettenstrasse	381	14	2	1	3
Schweizergasse			—	1	1
Byfangweg	362	10	—	1	1
Steinenthorstrasse			—	1	1
St. Johannringweg			1	1	2
St. Johannvorstadt	1013	13	3	7	10
Weiherweg			—	1	1
Ryffstrasse	135	15	—	2	2
Metzgergasse			—	1	1
Schützenmattstrasse	514	12	—	1	1
Steinenbachgässlein			2	2	4
Steinenvorstadt	1071	17	4	4	8
Blauenstrasse	443	—	4	3	7
Müllerweg	685	14	7	4	11
Pfeffelstrasse			4	1	5
Uebertrag			39	42	81

Strasse:	Bewohnerzahl 1888		Erkrankungen 1891/1895		
	der Strasse	des Hauses durch- schnittlich	männlich	weiblich	Summe
Uebertrag			39	42	81
Colmarerstrasse			3	3	6
Hägenheimerstrasse	692	15	8	8	16
Habsburgerstrasse			3	2	5
Hagenthalerstrasse			2	3	5
Elsässerstrasse	374	14	1	3	4
Birsigstrasse	528	—	2	3	5
Hebelstrasse	475	13	2	1	3
Bernoullistrasse			1	—	1
Nonnenweg			1	—	1
Birkenstrasse			1	—	1
Sennheimerstrasse			1	—	1
Allschwylstrasse			3	—	3
Rudolfstrasse			1	—	1
Davidsgasse			1	—	1
Spalenvorstadt	769	18	1	—	1
Spitalstrasse			1	—	1
Schlettstadterstrasse			1	—	1
Friedensgasse	238	10	2	—	2
Leonhardsgraben			1	—	1
Kohlenberggasse			3	—	3
Davidsbodenweg			1	—	1
Gasstrasse			1	—	1
Friedrichstrasse			2	—	2
Holbeinstrasse	719	11	1	—	1
Spalenthorweg			1	—	1
Blotzheimerstrasse			3	—	3
Burgfelderstrasse			—	1	1
Stöberstrasse			—	1	1
Total			87	67	154

Nachstehende Strassen weisen die meisten Krankheitsfälle auf:

Strasse:	Zahl der Fälle	Zahl der betroffenen Häuser	Nummer der Häuser mit mehreren Fällen.
Hägenheimerstrasse	16	11	111, 115, 135
Müllerweg	11	9	20, 158
St. Johannvorstadt	10	9	72
Herrengaben	10	8	52, 54
Steinenvorstadt	8	7	

Die Steinenvorstadt auf der rechten Seite der Strasse, längs des Rümelinbaches und das Steinenbachgässlein zeigen ungünstige Verhältnisse. Die wenigsten Häuser sind unterkellert, die Erdgeschosswohnung direct auf dem Terrain, daher feucht. Die Abtritte sind meist für 4—5 Haushaltungen gemeinschaftlich. Die Hinterhäuser sind fast ausnahmslos vernachlässigt und feucht.

Im äussern Quartier sind die Häuser im Ganzen gut. Die kleinen Häuser in der Blauenstrasse lassen oft zu wünschen übrig, viele derselben sind überfüllt. Auch erhoben sich häufig Klagen über Feuchtigkeit der neuen Häuser.

Als einzelnes Haus ist zu nennen:

Hebelstrasse Nr. 8. Wird von 45 Personen bewohnt. 2 Abtritte für das ganze Haus. 3 Zimmer auf Terrain.

Südost-Plateau.

Strasse:	Bewohnerzahl 1888		Erkrankungen 1891/1895		
	der Strasse	des Hauses durchschnitlich	männlich	weiblich	Summe
Gempenstrasse			2	4	6
Frobenstrasse	245	—	1	5	6
Pfeffingerstrasse	285	—	2	2	4
Güterstrasse	291	—	2	4	6
Solothurnerstrasse	471	16	1	2	3
Hochstrasse	278	13	1	1	2
Bruderholzstrasse			2	3	5
Uebertrag			11	21	32

Strasse:	Bewohnerzahl 1888		Erkrankungen 1891/1895		
	der Strasse	des Hauses durch- schnittlich	männlich	weiblich	Summe
Uebertrag			11	21	32
Dornacherstrasse			3	2	5
Frohburgstrasse			1	—	1
Jurastrasse			1	—	1
Zürcherstrasse			3	6	9
Breite	252	8	2	—	2
Lehenmattweg	285	12	5	—	5
Farnsbürgerstrasse			3	4	7
Binningerstrasse	243	15	2	1	3
Theaterstrasse			1	—	1
Steinenthorstrasse			—	1	1
Klosterberg	247	16	1	3	4
Aeschenvorstadt	950	13	5	6	11
Sternengasse	308	15	1	3	4
Malzgasse			2	2	4
St. Albanvorstadt	801	10	5	3	8
Homburgerstrasse			—	1	1
Hardtstrasse			—	1	1
Gellertstrasse			—	1	1
St. Albankirchrain			—	1	1
St. Albanthal	315	11	4	2	6
Weidengasse			1	—	1
Nauenstrasse			1	—	1
Heumattstrasse	262	15	—	1	1
Küchegässlein			1	4	5
Wallstrasse	261	12	1	—	1
Ulmenweg	189	19	1	2	3
Total			55	65	120

Folgende Strassen zeigen die meisten Erkrankungen:

Strasse:	Zahl der Fälle	Zahl der betroffenen Häuser	Nummer der Häuser mit mehreren Fällen.
Aeschenvorstadt	11	8	75
Zürcherstrasse	9	4	95
St. Albanvorstadt	8	5	43
Farnsbürgerstrasse	7	6	

Die Verhältnisse innerhalb des Bahnhofes sind im Ganzen befriedigend, doch lassen auch hier die Abtrittsanlagen noch Vieles zu wünschen übrig.

Dasselbe gilt auch für das äussere Quartier. Stellenweise macht sich die Ueberfüllung der Wohnungen bemerklich, so in mehreren Häusern der Pfeffingerstrasse, wo nicht nur Ueberfüllung, sondern auch grosse Vernachlässigung herrscht. Auch in der Hochstrasse sind mehrfach feuchte Wohnungen. In der Malzgasse sind sogar 2 Häuser, deren 8 Haushaltungen zusammen einen Abort benützen, dasselbe ist auch im St. Albanthal der Fall. Die äusseren Häuser der Binnergerstrasse sind feucht.

Das St. Albanquartier hat die geringste Bevölkerungs-
zahl, es kommen je 10,4 Bewohner auf ein bewohntes Haus.

Unter die ungünstigsten Häuser zählt:

Binnergerstrasse Nr. 37. Feucht und vernachlässigt. 33 Personen in 5 Haushaltungen haben 1 Abtritt.

Klein-Basel.

Strasse:	Bewohnerzahl 1888		Erkrankungen 1891/95		
	der Strasse	des Hauses durch- schnittlich	männlich	weiblich	Summe
Riehenteichweg	251	16	1	—	1
Mattweg	821	26	10	4	14
Bahnhofstrasse	742	19	6	3	9
Hammerstrasse	1135	19	14	14	28
Efringerstrasse			3	2	5
Schorenweg			2	1	3
Bleicheweg			2	—	2
Feldbergstrasse			1	8	9
Grenzacherstrasse	614	14	5	2	7
Maulbeerweg	948	23	10	12	22
Rappoltshof			2	4	6
Markgräflerstrasse			9	6	15
Rebgasse	928	20	11	6	17
Uebertrag			76	62	138

Strasse:	Bewohnerzahl 1888		Erkrankungen 1891/1895		
	der Strasse	des Hauses durch- schnittlich	männlich	weiblich	Summe
Uebertrag			76	62	138
Webergasse	667	20	5	10	15
Rheingasse	1598	34	22	18	40
Greifengasse	640	17	4	3	7
Itelpfad	170	19	6	4	10
Riechenstrasse			6	—	6
Schafgässlein	169	20	2	1	3
Bläsiringweg	833	13	9	12	21
Schliengerweg			2	—	2
Amerbachstrasse	1322	22	14	15	29
Hochbergerweg			2	—	2
Müllheimerstrasse			4	5	9
Erlenweg			5	2	7
Lindenberg	260	13	2	3	5
Ochsen-gasse	380	17	2	4	6
Breisacherstrasse			4	3	7
Riechthorstrasse			9	7	16
Klybeckstrasse	691	14	5	5	10
Gotterbarmweg			2	—	2
Isteinerstrasse	768	22	7	8	15
Utengasse	489	14	3	6	9
Horburgstrasse	527	18	4	5	9
Unterer Rheinweg			2	—	2
Drathzugstrasse	522	26	3	2	5
Rheinweilerweg			1	2	3
Wiesenschanz	135	11	1	—	1
Seilergasse			1	—	1
Kleinhünigerstrasse			2	1	3
Badergässlein			2	1	3
Teichgässlein			2	—	2
Sperrstrasse	797	20	3	1	4
Clarastrasse	880	18	3	1	4
Claragraben			4	3	7
Haltingerstrasse			3	1	4
Oetlingerstrasse			3	2	5
Sänergässlein			1	1	2
Uebertrag			226	188	414

Strasse	Bewohnernzahl 1888		Erkrankungen 1891/1895		
	der Strasse	des Hauses durch- schnittlich	männlich	weiblich	Summe
Uebertrag			226	188	414
Eimeldingerweg			1	2	3
Alemannengasse			1	—	1
Klingenthalstrasse	742	21	3	—	3
Claramattweg	203	34	2	—	2
Bärenfelsenstrasse			—	2	2
Clarahofweg			—	1	1
Theodorsgraben			—	1	1
Rosenthalweg			—	2	2
Karthaugasse			—	3	3
Dolderweg			—	1	1
Theodorskirchplatz			—	1	1
Fasanenweg			—	1	1
Total			233	202	435

Folgende Tabelle gibt diejenigen Strassen an, welche die grösste Zahl von Erkrankungen aufweisen:

Strasse	Zahl der Fälle	Zahl der betroffenen Häuser	Nummer der Häuser mit mehreren Fällen.
Rheingasse	40	19	63, 58, 49, 45
Amerbachstrasse	29	25	13, 70, 31, 8
Hammerstrasse	28	18	172, 189, 48
Maulbeerweg	22	16	40
Bläsiringweg	21	14	155, 161
Rebgasse	17	14	8
Reichenhorstrasse	16	5	23, 26, 16
Webergasse	15	9	11, 7, 23
Markgräflerstrasse	15	10	25, 48, 70, 20
Isteinerstrasse	15	7	82
Mattweg	14	8	45, 51, 74, 39

Im alten Theile sind die Häuser vielfach sehr stark bevölkert, so in der Rebgrasse, Utengasse und Greifengasse.

Ganz besonders mangelhafte Verhältnisse weisen Rheingasse und Lindenberg auf, wo fast jedes zweite Haus mehr oder weniger vernachlässigte oder feuchte Räume enthält und die Abtrittanlagen von recht bedenklicher Natur sind.

Feuchte und vernachlässigte Wohnungen haben ferner die meisten Häuser an der Isteinerstrasse, Mattweg und Rosenthalweg.

Das äussere Bläsiquartier besteht fast ausschliesslich aus neueren, in den 70er Jahren erbauten Arbeiterwohnungen. Es sind im Allgemeinen breit und luftig angelegte Strassen. Am günstigsten stellt sich, mit einigen Ausnahmen, der Bläsiringweg, der zum grössten Theil aus netten, einstöckigen Häus'chen besteht. Die ungünstigsten Verhältnisse bietet die Hammerstrasse, mit ihren theils stark vernachlässigten und feuchten Arbeitercasernen. Das Bläsiquartier hat die dichteste Bevölkerung von Klein-Basel, es kommen hier auf ein Haus durchschnittlich 20,4 Bewohner. Die Bewohner der Müllheimer- und Markgräflerstrasse, Maulbeerweg und Mattweg gehören fast ausschliesslich der Fabrikbevölkerung an. Die einzelnen Wohnungen machen keinen ungünstigen Eindruck. Ueble Verhältnisse herrschen am Mattweg von Nr. 55--75, wo die Wohnungen überfüllt und feucht sind.

Folgende Häuser kommen besonders in Betracht:

Rheingasse Nr. 63: Stark vernachlässigt und feucht.

Rebgasse Nr. 8: 44 Personen, Hinterhaus feucht. Abtritt und 3 Küchen indirect beleuchtet.

Mattweg Nr. 74: Ueberfüllt. Erdgeschoss sehr primitiv und feucht.

Maulbeerweg Nr. 2: 23 Personen. Vernachlässigt. Erster Stock und Mansarden feucht.

Hammerstrasse Nr. 172: Hintergebäude feucht und vernachlässigt. 2 Abtritte für 54 Personen.

Hammerstrasse Nr. 75: 21 Bewohner. 3 Küchen indirect beleuchtet.

Amerbachstrasse Nr. 65: 32 Bewohner. Mansarden des Hinterhauses feucht. Das Wasser läuft an den Wänden herunter. Der Fussboden in einem Zimmer ist fast faul.

Webergasse Nr. 7: 11 Haushaltungen mit 64 Personen haben nur einen Abtritt. Die Küchen haben keine Ableitung für Schmutzwasser.

Bläsiringweg Nr. 155: Feucht, vernachlässigt.

Klein-Hüningen.

Strasse:	Bewohner von 1888	Erkrankungen 1891—1895		
		männlich	weiblich	Summe
Dorfstrasse }	1320	4	2	6
Friedlingerweg . . }		1	—	1
Pfarrgasse }		1	—	1
Neuhausweg }		1	1	2
? Ungenannt }		1	3	4
		8	6	14

III. Vertheilung der Fälle nach der Zeit.

Der Beginn der Erkrankung kann natürlich nicht auf den Tag genau fixirt werden, da die meisten Kinder nicht wegen der Rachitis, sondern häufig wegen einer anderen Krankheit wie Bronchitis, Pneumonie, Verdauungsstörung etc. zur Behandlung kommen und die Rachitis erst nebenbei vom Arzte bemerkt wird, oder erst dann, wenn die Rachitis sich durch schwere Symptome geltend macht.

a. Vertheilung der Fälle auf das einzelne Jahr.

Jahr	männlich	weiblich	Summe
1891	85	74	159
1892	102	78	180
1893	97	95	192
1894	107	111	218
1895	112	96	208
Total	503	454	957

Die jährliche Zunahme erklärt sich vielleicht aus der Vermehrung der poliklinischen Clientele überhaupt. Immerhin ist dieselbe eine mässige und machen sich keine grossen Sprünge bemerkbar.

Im Jahr 1895 wurden laut Jahresbericht in den 7 Bezirken der Allgemeinen Poliklinik 2599 Kranke im Alter von 0—15 Jahren behandelt, davon an Rachitis allein 195,*) also circa $7\frac{1}{2}\%$.

b. Eintheilung der Fälle nach den Monaten.

Jahr	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1891	21	14	19	13	10	8	5	7	3	3	5	3
1892	13	19	21	12	12	15	8	10	4	4	2	2
1893	15	18	18	26	14	18	6	3	5	4	6	9
1894	50	28	15	11	9	18	6	10	3	5	16	16
1895	25	20	28	16	17	13	14	9	6	2	4	5
	124	99	101	78	62	72	39	39	21	18	33	35

Auf den Winter werden 119 weitere Erkrankungen zurückgeführt und zwar:

Winter 1891 = 29 bei 19 Fällen ist der Beginn nicht bekannt.

» 1892 = 32 » 26 » » » » » »

» 1893 = 26 » 22 » » » » » »

» 1894 = 14 » 17 » » » » » »

» 1895 = 18 » 31 » » » » » »

Das Maximum der Krankheitsfälle zeigt der Januar, dann folgen die Monate März, Februar, April. Ueberhaupt treten die Wintermonate stark in den Vordergrund. Dieser Befund stimmt übrigens mit den Angaben der Autoren überein. Nach den Beobachtungen *Kassowitz's* fällt das Maximum auf die Monate März, April, Mai, das Minimum

*) In meiner vorstehenden Tabelle sind bei 208 Fällen Ambulatorium und Kinderspital mit inbegriffen.

auf den October und November. Dass die meisten Erkrankungen im Winter stattfinden, mag darin seinen Grund haben, dass die Kinder den Winter über in den oft unreinlichen, schlecht gelüfteten und überfüllten Wohnräumen sich aufhalten müssen, und daher eine viel geringere Widerstandsfähigkeit besitzen. Bekanntlich erreichen die Infektionskrankheiten im Winter ihre grösste Ausdehnung.

Mey fand eine rapide Abnahme der Intensität der Rachitis in den Sommermonaten, trotz der Häufigkeit der Magen- und Darmkrankheiten, welche aus der Ungunst der Nahrungs- und Temperaturverhältnisse resultiren. Er beobachtete unter 149 Rachitikern 71 mal Craniotabes im Winter, im Juli und August unter 268 Rachitikern nur 6 mal Craniotabes.

Vogel sagt, dass der lange Aufenthalt in geschlossenen, meist schlecht ventilirten Zimmern zur Winterszeit die Rachitis veranlasse, der Aufenthalt unter freiem Himmel während des Sommers sie wieder heile. Es sei daher wahrscheinlich, dass diese Krankheit in tropischen und subtropischen Gegenden deshalb nicht vorkomme, weil sich das Leben meist im Freien, oder doch in so luftigen Wohnungen abspielt, dass sich das specifische Virus in ihnen nicht entwickeln kann.

Nach Dr. *Maccas* werden unter anderthalb tausend Kindern, welche jährlich in der Poliklinik in Athen zur Behandlung gelangen, nur ein oder zwei Fälle von typischer Rachitis constatirt.

Während bis jetzt unsere Beobachtungen bloss schon bekannte Thatsachen bestätigen, wollen wir nun nachzuweisen versuchen, ob in Häusern, welche mehrere Krankheitsfälle zeigen, oder in Familien, in welchen mehrere Kinder an Rachitis erkrankt sind, irgendwie ein zeitlicher Zusammenhang der Fälle besteht.

Es erkrankten:

In Klein-Basel.

Webergasse 11.

Familie V.	1 Kind	. . .	28. IV.	1892	} } Geschwister
» V.	1 »	. . .	26. VIII.	1893	
» T.	1 »	. . .	28. VIII.	1893	

Webergasse 23.

Familie B.	1 Kind	. . .	19. V.	1892	} *) Geschwister
» B.	1 »	. . .	6. II.	1894	

Webergasse 15.

Familie K.	1 Kind	. . .	12. IV.	1894	} } Geschwister
» K.	1 »	. . .	28. VI.	1894	

Webergasse 28.

Familie D.	1 Kind	. . .	23. V.	1893
» G.	1 »	. . .	5. II.	1895

Rheingasse 17.

Familie K.	1 Kind	. . .	23. V.	1891
» S.	1 »	. . .	8. V.	1893

Rheingasse 30.

Familie G.	1 Kind	. . .	8. IV.	1891
» W.	1 »	. . .	16. IV.	1895
» O.	1 »	. . .	7. I.	1895

Rheingasse 40.

Familie F.	1 Kind	. . .	1. X.	1891
» S.	1 »	. . .	4. IV.	1895

Rheingasse 41.

Familie W.	1 Kind	. . .	19. IV.	1894	}
» F.	1 »	. . .	12. IV.	1894	

Rheingasse 43.

Familie V.	1 Kind	. .	23. IX.	1891
» Sch.	1 »	. .	6. IV.	1893
» S	1 »	. .	8. VI.	1893

Rheingasse 45.

Familie K.	1 Kind	. . .	29. X.	1891	} } Geschwister
» K.	1 »	. . .	28. IV.	1893	
» K.	1 »	. . .	6. IV.	1895	
» B.	1 »	. . .	1. II.	1894	

*) — = Geschwister.

Rheingasse 47.

Familie	Sch.	1 Kind	. . .	18. I.	1894	}
»	M.	1	»	26. II.	1894	

Rheingasse 49.

Familie	M.	1 Kind	. . .	13. VIII.	1891	}	Geschwister
»	W.	1	»	19. III.	1892		
»	W.	1	»	8. VI.	1893		

Rheingasse 58.

Familie	Sch.	1 Kind	. . .	4. IV.	1892	}	Geschwister
»	Sch.	1	»	29. I.	1894		
»	M.	1	»	19. XI.	1894	}	Geschwister
»	M.	1	»	14. I.	1895		
»	M.	1	»	30. V.	1895		

Rheingasse 63.

Familie	F.	1 Kind	. . .	9. VI.	1893	}
»	A.	1	»	3. II.	1893	
»	D.	1	»	4. I.	1895	
»	J.	1	»	30. VI.	1895	

Rheingasse 64.

Familie	M.	1 Kind	. . .	29. I.	1891	}	Geschwister
»	M.	1	»	6. II.	1891		
»	M.	1	»	18. I.	1892		

Rebgasse 8.

Familie	M.	1 Kind	. . .	11. XII.	1894	}	Geschwister
»	M.	1	»	4. IV.	1895		

Rebgasse 48.

Familie	F.	1 Kind	. . .	20. IV.	1895	}	Geschwister
»	F.	1	»	13. IX.	1895		

Greifengasse 6.

Familie	L.	1 Kind	. . .	30. V.	1892
»	S.	1	»	17. I.	1895

Greifengasse 36.

Familie	M.	1 Kind	. . .	20. VI.	1893	}	Geschwister
»	M.	1	»	30. VI.	1893		

Ochsengasse 6.

Familie	A.	1 Kind	. . .	?	1893	}	Geschwister
»	A.	1	»	4. VI.	1894		

Rappoltshof 7.

Familie B.	1 Kind	23. III.	1895	} Geschwister
» B.	1 »	17. VI.	1895	

Rappoltshof 13.

Familie W.	1 Kind	5. III.	1891	}
» B	1 »	19. II.	1894	
» G	1 »	30. IV.	1894	

Utengasse 20.

Familie W.	1 Kind	5. VI.	1893
» H.	1 »	21. V.	1895

Utengasse 31.

Familie K.	1 Kind	4. V.	1891	} Geschwister
» K.	1 »	25. VIII.	1891	

Lindenberg 9.

Familie M.	1 Kind	18. XII.	1893
» A.	1 »	18. I.	1895

Lindenberg 11.

Familie S.	1 Kind	8. V.	1893	} Geschwister
» S.	1 »	25. IV.	1893	
» S.	1 »	2. III.	1895	

Karhausgasse 39.

Familie H.	1 Kind	11. IV.	1892	} Geschwister
» H.	1 »	2. III.	1893	

Schafgässlein 1.

Familie B.	1 Kind	23. X.	1891
» Sch.	1 »	25. V.	1893

Teichgässlein 7.

Familie C.	1 Kind	30. XII.	1893
» M.	1 »	1. III.	1894

Badergässlein 12.

Familie J.	1 Kind	13. VI.	1891	} Geschwister
» J.	1 »	18. VI.	1894	

Riehenthorstrasse 15.

Familie D.	1 Kind	1. X.	1892
» V.	1 »	9. I.	1894

Riehenthorstrasse 26.

Familie Sch.	1 Kind	. . .	17. I.	1895	} Geschwister
» L.	1 »	. . .	1. VI.	1895	
» L.	1 »	. . .	30. I.	1893	

Grenzacherstrasse 302.

Familie M.	1 Kind	. . .	30. XI.	1891	} Geschwister
» M.	1 »	. . .	4. V.	1893	

Klaragraben 53.

Familie R.	1 Kind	. . .	20. VII.	1895	}
» D.	1 »	. . .	17. VIII.	1895	

Klarastrasse 14.

Familie J.	1 Kind	. . .	22. X.	1894
» G.	1 »	. . .	18. IV.	1895

Drahtzugstrasse 28.

Familie H.	1 Kind	. . .	3. VIII.	1891	} } Geschwister
» H.	1 »	. . .	27. VIII.	1891	

Klaramattweg 15.

Familie K.	1 Kind	. . .	23. VI.	1894
» S.	1 »	. . .	6. VI.	1895

Hammerstrasse 43.

Familie H.	1 Kind	. . .	22. IV.	1895	} }
» W.	1 »	. . .	23. IV.	1895	

Hammerstrasse 46.

Familie H.	1 Kind	. . .	5. I.	1893	} }
» G.	1 »	. . .	13. IV.	1895	

Hammerstrasse 48.

Familie Sch.	1 Kind	. . .	27. VIII.	1894	} }
» E.	1 »	. . .	16. IV.	1895	

Hammerstrasse 75.

Familie K.	1 Kind	. . .	10. II.	1894	} } Geschwister
» K.	1 »	. . .	3. III.	1894	

Hammerstrasse 96.

Familie S.	1 Kind	. . .	1. IV.	1892	} } Geschwister
» S.	1 »	. . .	4. V.	1892	

Hammerstrasse 142.

Familie B. 1 Kind . . . 29. VIII. 1894
 » M. 1 » . . . 12. III. 1895

Hammerstrasse 189.

Familie Sch. 1 Kind . . . 6. V. 1893
 » Sch.-M. 1 » . . . 7. XII. 1894

Amerbachstrasse 2.

Familie R. 1 Kind . . . 6. I. 1893
 » H. 1 » . . . 12. XII. 1894

Amerbachstrasse 8.

Familie S. 1 Kind . . . 16. V. 1892
 » K. 1 » . . . 6. XII. 1893

Amerbachstrasse 13.

Familie B. 1 Kind . . . 27. VI. 1892
 » G. 1 » . . . 6. VI. 1893
 » Sch. 1 » . . . 6. II. 1894

Amerbachstrasse 31.

Familie K. 1 Kind . . . 13. VIII. 1892 }
 » S. 1 » . . . 12. IV. 1892 }
 » S. 1 » . . . 4. I. 1894
 » Sch. 1 » . . . 27. II. 1895

Amerbachstrasse 72.

Familie B. 1 Kind . . . 24. II. 1893 }
 » M. 1 » . . . 20. IV. 1893 }

Mattweg 35.

Familie T. 1 Kind . . . 7. XI. 1891 }
 » E. 1 » . . . 27. II. 1892 }

Mattweg 45.

Familie E. 1 Kind . . . 21. III. 1891
 » B. 1 » . . . 27. VI. 1893

Mattweg 51.

Familie R. 1 Kind . . . 14. XI. 1893
 » M. 1 » . . . 3. II. 1894
 » S. 1 » . . . 19. II. 1895

Mattweg 74.

Familie D.	1 Kind	. . .	22. IV.	1893
» K.	1 »	. . .	12. I.	1894
» S.	1 »	. . .	23. VIII.	1895

Müllheimerstrasse 142.

Familie H.	1 Kind	. . .	12. VII.	1892
» D.	1 »	. . .	26. IV.	1894
» D.	1 »	. . .	11. IX.	1895

Müllheimerstrasse 143.

Familie W.	1 Kind	. . .	11. III.	1892	} Geschwister
» W.	1 »	. . .	12. IV.	1892	

Müllheimerstrasse 152.

Familie G.	1 Kind	. . .	8. IV.	1893
» W.	1 »	. . .	14. V.	1895

Markgräflerstrasse 20.

Familie B.	1 Kind	. . .	4. I.	1892	} Geschwister
» B.	1 »	. . .	7. V.	1893	

Markgräflerstrasse 48.

Familie E.	1 Kind	. . .	29. III.	1893
» F.	1 »	. . .	22. IV.	1895

Markgräflerstrasse 56.

Familie Th.	1 Kind	. . .	14. IV.	1892
» E.	1 »	. . .	3. I.	1894

Bläsiringweg 57.

Familie S.	1 Kind	. . .	18. I.	1892
» M.	1 »	. . .	1. VIII.	1895

Bläsiringweg 153.

Familie H.	1 Kind	. . .	2. I.	1894	} Geschwister
» H.	1 »	. . .	12. XII.	1894	

Bläsiringweg 155.

Familie K.	1 Kind	. . .	15. XI.	1892	}
» G.	1 »	. . .	18. IX.	1894	
» H.	1 »	. . .	27. XI.	1894	

Bläsiringweg 161.

Familie K.	1 Kind	. . .	23. II.	1891
» S.	1 »	. . .	12. IV.	1893
» G.	1 »	. . .	4. VII.	1895

Maulbeerweg 14.

Familie L.	1 Kind	. . .	1. X.	1892	} Geschwister
» L.	1 »	. . .	16. III.	1893	

Maulbeerweg 16.

Familie S.	1 Kind	. . .	6. IV.	1893	} Geschwister
» S.	1 »	. . .	6. IV.	1893	

Maulbeerweg 40.

Familie S.	1 Kind	. . .	5. IX.	1892
» H.	1 »	. . .	24. IV.	1895

Feldbergstrasse 17.

Familie K.	1 Kind	. . .	28. VI.	1892	} Geschwister
» R.	1 »	. . .	20. V.	1893	
» L.	1 »	. . .	22. I.	1894	
» L.	1 »	. . .	7. V.	1894	

Feldbergstrasse 113.

Familie K.	1 Kind	. . .	30. VIII.	1895	} Geschwister
» K.	1 »	. . .	15. X.	1895	

Breisacherstrasse 50.

Familie D.	1 Kind	. . .	5. IV.	1892
» G.	1 »	. . .	21. VIII.	1894

Breisacherstrasse 121.

Familie T.	1 Kind	. . .	28. II.	1892	} Geschwister
» T.	1 »	. . .	1. IV.	1892	

Horburgstrasse 121.

Familie S.	1 Kind	. . .	13. IV.	1893	}
» G.	1 »	. . .	1. VI.	1895	

Horburgstrasse 127.

Familie D.	1 Kind	. . .	25. III.	1893	}
» E.	1 »	. . .	27. VI.	1895	

Isteinerstrasse 82.

Familie B.	1 Kind	. . .	3. I.	1891	} Geschwister
» W.	1 »	. . .	15. II.	1892	
» Sch.	1 »	. . .	25. III.	1893	
» B.	1 »	. . .	7. III.	1895	
» B.	1 »	. . .	1. VIII.	1895	

Isteinerstrasse 84.

Familie K.	1 Kind	. . .	29. IV.	1891	} Geschwister
» K.	1 »	. . .	14. III.	1892	
» K.	1 »	. . .	31. XII.	1894	
» R.	1 »	. . .	31. III.	1895	
» S.	1 »	. . .	4. VII.	1895	

Bahnhofstrasse 43.

Familie S. 1 Kind . . . 30. XI. 1891
 » B. 1 » . . . 6. VI. 1892

Riechenstrasse 96.

Familie J. 1 Kind . . . 13. VII. 1893
 » B. 1 » . . . 23. V. 1894

Itelpfad 91.

Familie H. 1 Kind . . . 8. I. 1891
 » W. 1 » . . . 9. IX. 1895

Itelpfad 97.

Familie K. 1 Kind . . . 22. VI. 1891
 » B. 1 » . . . 28. IV. 1892

Itelpfad 105.

Familie S. 1 Kind . . . 17. VIII. 1894 }
 » E. 1 » . . . 24. XII. 1894 }

Efringerstrasse 70.

Familie L. 1 Kind . . . 8. VI. 1891
 » S. 1 » . . . 5. II. 1894
 » S. 1 » . . . 30. VII. 1895 } } Geschwister

Efringerstrasse 71.

Familie M. 1 Kind . . . 23. VIII. 1894
 » M. 1 » . . . 3. IX. 1894 } } Geschwister

Haltingerstrasse 95.

Familie M. 1 Kind . . . 16. V. 1895
 » M. 1 » . . . 20. VI. 1895
 » M. 1 » . . . 20. VI. 1895
 » M. 1 » . . . 15. VIII. 1895 } } Geschwister

Oetlingerstrasse 165.

Familie N. 1 Kind . . . 5. III. 1895
 » M. 1 » . . . 8. VI. 1895
 » B. 1 » . . . 15. VIII. 1895 } }

Bärenfelserstrasse 14.

Familie B. 1 Kind . . . 17. IV. 1893
 » G. 1 » . . . 10. VII. 1895

Klybeckstrasse 84.

Familie D. 1 Kind . . . 22. XI. 1894
 » G. 1 » . . . 10. IX. 1895

Klybeckstrasse 147.

Familie M.	1 Kind	. . .	18. VI.	1891
» R.	1 »	. . .	16. VIII.	1892
» J.	1 »	. . .	?	1894

Klein-Hünigerstrasse 25.

Familie K.	1 Kind	. . .	19. I.	1892
» H.	1 »	. . .	9. VIII.	1892

Hochbergerweg 25.

Familie R.	1 Kind	. . .	3. VII.	1893
» R.	1 »	. . .	15. II.	1894

Schorenweg 7.

Familie T.	1 Kind	. . .	?	1891
» G.	1 »	. . .	21. V.	1894
» Sch.	1 »	. . .	3. IV.	1895

Götterbarmweg 15.

Familie S.	1 Kind	. . .	7. IV.	1892	} Geschwister
» S.	1 »	. . .	9. VIII.	1894	

In Gross-Basel.

St. Johannplatz 27.

Familie E.	1 Kind	. . .	10. II.	1891	} } Geschwister
» E.	1 »	. . .	12. III.	1892	

Hebelstrasse 8.

Familie T.	1 Kind	. . .	?	1895	} } Geschwister
» K.	1 »	. . .	4. III.	1895	
» K.	1 »	. . .	10. X.	1895	
» K.	1 »	. . .	29. III.	1895	

Friedensgasse 4.

Familie B.	1 Kind	. . .	25. VI.	1894	} } Geschwister
» B.	1 »	. . .	25. VI.	1894	

Hägenheimerstrasse 31

Familie Sch.	1 Kind	. . .	4. III.	1891
» L.	1 »	. . .	?	1894

Hägenheimerstrasse 34.

Familie M.	1 Kind	. . .	19. I.	1891
» G.	1 »	. . .	21. II.	1895

Hägenhelmerstrasse 111.

Familie H.	1 Kind	16. V.	1891
» F.	1 »	27. I.	1894

Hagenthalerstrasse 10.

Familie K.	1 Kind	4. II.	1895	} } Geschwister
» K.	1 »	4. II.	1895	

Habsburgerstrasse 32.

Familie E.	1 Kind	6. IV.	1891
» B.	1 »	16. II.	1892

Habsburgerstrasse 34.

Familie W.	1 Kind	22. I.	1891
» J.	1 »	17. VII.	1893
» K.	1 »	13. II.	1895

Kolmarerstrasse 11.

Familie T.	1 Kind	14. VII.	1894	} }
» F.	1 »	31. XII.	1894	
» Sch.	1 »	24. IV.	1895	

Müllerweg 158.

Familie B.	1 Kind	3. IV.	1892	} } Geschwister
» B.	1 »	16. IV.	1892	
» B.	1 »	13. VI.	1892	

Friedrichstrasse 27.

Familie R.	1 Kind	19. X.	1891	} } Geschwister
» R.	1 »	17. IX.	1892	

Blauenstrasse 57.

Familie M.	1 Kind	13. XII.	1893
» B.	1 »	5. III.	1894

Herrengraben 52.

Familie K.	1 Kind	1. VIII.	1892	} }
» T.	1 »	25. IV.	1893	

Herrengraben 53.

Familie T.	1 Kind	23. III.	1892	} } Geschwister
» T.	1 »	?	1893	

Herrengraben 54.

Familie B.	1 Kind	23. III.	1892	} } Geschwister
» B.	1 »	29. IV.	1893	

Bachlettenstrasse 25.

Familie T.	1 Kind	. . .	26. IV.	1892
» M.	1 »	. . .	22. II.	1893

Birsigstrasse 46.

Familie V.	1 Kind	. . .	24. VIII.	1891
» M.	1 »	. . .	13. V.	1895

Steinenvorstadt 16.

Familie W.	1 Kind	. . .	29. II.	1892
» B.	1 »	. . .	12. I.	1893

Steinenvorstadt 63.

Familie K.	1 Kind	. . .	25. XI.	1892	} { Geschwister
» K.	1 »	. . .	27. II.	1894	

Spalenberg 4.

Familie S.	1 Kind	. . .	5. III.	1891
» M.	1 »	. . .	6. IX.	1892

Spalenberg 16.

Familie P.	1 Kind	. . .	9. V.	1892	} { Geschwister
» P.	1 »	. . .	12. VI.	1894	

Spalenberg 19.

Familie A.	1 Kind	. . .	31. V.	1892	} { Geschwister
» K.	1 »	. . .	12. IV.	1893	
» K.	1 »	. . .	8. II.	1892	

Spalenberg 34.

Familie S.	1 Kind	. . .	22. III.	1893	}
» R.	1 »	. . .	24. VII.	1893	

Spalenberg 58.

Familie H.	1 Kind	. . .	12. III.	1891	}
» B.	1 »	. . .	11. V.	1891	
» K.	1 »	. . .	31. V.	1892	

Petersberg 7.

Familie V.	1 Kind	. . .	22. VI.	1894	} { Geschwister
» V.	1 »	. . .	11. VII.	1895	

Petersberg 11.

Familie S.	1 Kind	. . .	12. I.	1891	} { Geschwister
» B.	1 »	. . .	4. VIII.	1892	
» B.	1 »	. . .	10. IX.	1892	

Petersberg 13.

Familie K.	1 Kind	. . .	22. I.	1891
» B.	1 »	. . .	19. II.	1894

Petersberg 19.

Familie B.	1 Kind	. . .	12. III.	1894
» Sch.	1 »	. . .	2. I.	1895

Petersberg 38.

Familie H.	1 Kind	. . .	2. IV.	1893	} } Geschwister
» H.	1 »	. . .	11. IV.	1893	
» H.	1 »	. . .	22. II.	1894	

Petersberg 42.

Familie T.	1 Kind	. . .	7. IV.	1891	}
» V.	1 »	. . .	22. VI.	1891	
» Sch.	1 »	. . .	8. VII.	1892	

Petersgasse 2.

Familie O.	1 Kind	. . .	16. II.	1894	} } Geschwister
» O.	1 »	. . .	30. IV.	1895	
» B.	1 »	. . .	21. III.	1895	

Petersgasse 10.

Familie H.	1 Kind	. . .	18. VIII.	1891
» H.	1 »	. . .	30. XII.	1893

Petersgasse 13.

Familie L.	1 Kind	. . .	30. IX.	1893	}
» H.	1 »	. . .	1. I.	1894	
» M.	1 »	. . .	27. II.	1894	

Spiegelgasse 8.

Familie B.	1 Kind	. . .	2. XI.	1891	}
» S.	1 »	. . .	22. X.	1891	
» S.	1 »	. . .	2. V.	1895	

Spiegelgasse 10.

Familie B.	1 Kind	. . .	11. III.	1891	} } Geschwister
» B.	1 »	. . .	1. VI.	1892	
» B.	1 »	. . .	3. V.	1893	
» B.	1 »	. . .	6. I.	1894	

Spiegelgasse 14.

Familie	W.	1	Kind	. . .	22. I.	1891
»	W.	1	»	. . .	7. XI.	1891
»	Sch.	1	»	. . .	30. XII.	1894

Schwanengasse 8.

Familie	S.	1	Kind	. . .	23. IV.	1891
»	F.	1	»	. . .	21. IX.	1892
»	H.	1	»	. . .	7. I.	1893

Kronengasse 9.

Familie	F.	1	Kind	. . .	16. I.	1891	} Geschwister
»	F.	1	»	. . .	16. I.	1891	
»	St.	1	»	. . .	12. IV.	1893	

Stadthausgasse 17.

Familie	Sch.	1	Kind	. . .	23. IV.	1892
»	T.	1	»	. . .	2. II.	1894

Stadthausgasse 19.

Familie	L.	1	Kind	. . .	6. II.	1893	} Geschwister
»	L.	1	»	. . .	22. XII.	1893	

Schneidergasse 21.

Familie	L.	1	Kind	. . .	22. V.	1891	} Geschwister
»	L.	1	»	. . .	15. X.	1891	
»	L.	1	»	. . .	8. XI.	1891	
»	L.	1	»	. . .	20. II.	1894	

Schneidergasse 28.

Familie	Sch.	1	Kind	. . .	15. III.	1892	}
»	St.	1	»	. . .	2. VI.	1892	

Sattelgasse 17.

Familie	E.	1	Kind	. . .	23. IX.	1893	} Geschwister
»	E.	1	»	. . .	?	1893	

Sattelgasse 20.

Familie	G.	1	Kind	. . .	13. XII.	1893	} Geschwister
»	G.	1	»	. . .	5. II.	1894	

Hutgasse 17.

Familie	S.	1	Kind	. . .	7. IV.	1892
»	B.	1	»	. . .	8. III.	1895

Imbergässlein 1.

Familie K.	1 Kind	. . .	22. IV.	1891	] } Geschwister
» K.	1 »	. . .	4. V.	1891	
» S.	1 »	. . .	23. VI.	1892	

Imbergässlein 10.

Familie H.	1 Kind	. . .	31. X.	1892
» Sch.	1 »	. . .	8. II.	1893

Imbergässlein 11.

Familie Sch.	1 Kind	. . .	13. IV.	1891	] } Geschwister
» Sch.	1 »	. . .	13. III.	1893	

Imbergässlein 23.

Familie G.	1 Kind	. . .	3. IV.	1891
» S.	1 »	. . .	2. VI.	1892

Imbergässlein 31.

Familie J.	1 Kind	. . .	23. VII.	1891	] } Geschwister
» J.	1 »	. . .	9. II.	1891	
» K.	1 »	. . .	28. IX.	1895	

Nadelberg 30.

Familie L.	1 Kind	. . .	5. II.	1891	] } Geschwister
» L.	1 »	. . .	7. II.	1892	

Nadelberg 39.

Familie K.	1 Kind	. . .	4. I.	1892	}
» W.	1 »	. . .	4. IV.	1892	

Oberer Heuberg.

Familie V.	1 Kind	. . .	12. II.	1891	] } Geschwister
» V.	1 »	. . .	2. VI.	1891	

Unterer Heuberg 9.

Familie F.	1 Kind	. . .	17. I.	1892
» M.	1 »	. . .	10. I.	1893

Gemsberg 8.

Familie S.	1 Kind	. . .	17. II.	1892	] } Geschwister
» R.	1 »	. . .	5. II.	1894	
» R.	1 »	. . .	4. III.	1895	

Schnabelgässlein 17.

Familie D.	1 Kind	. . .	19. II.	1891
» M.	1 »	. . .	2. VIII.	1892

Gerbergässlein 8.

Familie B.	1 Kind	. . .	27. I.	1892	] }	Geschwister
» B.	1 »	. . .	23. IV.	1892		

Gerbergässlein 16.

Familie F.	1 Kind	. . .	2. III.	1894
» H.	1 »	. . .	24. X.	1894

Gerbergässlein 24.

Familie M.	1 Kind	. . .	12. II.	1893	] }	Geschwister
» M.	1 »	. . .	17. VI.	1893		
» M.	1 »	. . .	18. IV.	1894		

Gerbergässlein 25.

Familie E.	1 Kind	. . .	26. IV.	1893
» Sch.	1 »	. . .	2. X.	1894

Gerbergässlein 32.

Familie Z.	1 Kind	. . .	6. I.	1892
» H.	1 »	. . .	25. I.	1893
» L.	1 »	. . .	12. III.	1895

Gerbergässlein 33.

Familie B.	1 Kind	. . .	7. II.	1893
» Sch.	1 »	. . .	22. I.	1894

Leonhardstapfelberg.

Familie S.	1 Kind	. . .	14. XI.	1893
» K.	1 »	. . .	14. IV.	1894

Kohlenberggasse 7.

Familie S.	1 Kind	. . .	26. VI.	1893
» L.	1 »	. . .	21. I.	1895

Streitgasse 7.

Familie S.	1 Kind	. . .	21. VII.	1893	] }	Geschwister
» S.	1 »	. . .	22. I.	1894		

Weisse Gasse 2.

Familie B.	1 Kind	. . .	24. IV.	1893
» B.	1 »	. . .	29. V.	1894

Weisse Gasse 14.

Familie K.	1 Kind	. . .	31. III.	1893	] }	Geschwister
» B.	1 »	. . .	16. VII.	1891		
» B.	1 »	. . .	13. II.	1893		

Pfluggasse 12.

Familie S.	1 Kind	. . .	22. III.	1892	}
» M.	1 »	. . .	14. VII.	1892	

Gerbergasse 8.

Familie S.	1 Kind	. . .	30. V.	1893
» P.	1 »	. . .	26. VI.	1894

Todtengässlein 5.

Familie R.	1 Kind	. . .	28. V.	1891
» M.	1 »	. . .	16. I.	1894

Freie Strasse 32.

Familie R.	1 Kind	. . .	27. IV.	1892	] }	Geschwister
» B.	1 »	. . .	23. II.	1893		
» B.	1 »	. . .	27. IV.	1894		

Freie Strasse 67.

Familie Sch.	1 Kind	. . .	5. III.	1891
» S.	1 »	. . .	13. IV.	1893
» D.	1 »	. . .	25. III.	1894

Martinsgasse 20.

Familie M.	1 Kind	. . .	23. III.	1892
» B.	1 »	. . .	23. XI.	1893

Klosterberg 31.

Familie St.	1 Kind	. . .	15. VII.	1892
» B.	1 »	. . .	3. VIII.	1893
» P.	1 »	. . .	13. XII.	1894

Sternengasse 9.

Familie H.	1 Kind	. . .	20. III.	1891	}
» S.	1 »	. . .	6. IV.	1891	

Aeschenvorstadt 74.

Familie H.	1 Kind	. . .	30. XI.	1891	] }	Geschwister
» H.	1 »	. . .	1. II.	1894		

Aeschenvorstadt 75.

Familie S.	1 Kind	. . .	24. II.	1893	] }	Geschwister
» S.	1 »	. . .	30. XI.	1893		
» S.	1 »	. . .	8. V.	1895		
» M.	1 »	. . .	23. V.	1894		

Malzgasse 20.

Familie Z.	1 Kind	. . .	3. IV.	1891	} } Geschwister
» Z.	1 »	. . .	22. I.	1894	
» Z.	1 »	. . .	29. I.	1894	

St. Albanvorstadt 43.

Familie S.	1 Kind	. . .	13. IV.	1891
» R.	1 »	. . .	26. XII.	1893

St. Albanvorstadt 59.

Familie U.	1 Kind	. . .	1. VI.	1893	} } Geschwister
» U.	1 »	. . .	2. VIII.	1894	

St. Albanvorstadt 86.

Familie B.	1 Kind	. . .	25. V.	1895	} } Geschwister
» B.	1 »	. . .	8. V.	1895	

St. Albanthal 37.

Familie M.	1 Kind	. . .	5. V.	1893
» B.	1 »	. . .	16. I.	1895

St. Albanthal 41.

Familie N.	1 Kind	. . .	3. XII.	1892	} } Geschwister
» N.	1 »	. . .	18. XII.	1892	

Zürcherstrasse 95.

Familie G.	1 Kind	. . .	4. I.	1892	} } Geschwister
» G.	1 »	. . .	21. I.	1892	
» G.	1 »	. . .	27. IV.	1893	
» S.	1 »	. . .	6. I.	1894	} } Geschwister
» S.	1 »	. . .	3. I.	1895	

Zürcherstrasse 172.

Familie K.	1 Kind	. . .	10. I.	1893
» W.	1 »	. . .	4. I.	1895

Farnsbürgerstrasse 34.

Familie L.	1 Kind	. . .	30. XII.	1891	} } Geschwister
» L.	1 »	. . .	21. VII.	1893	
» H.	1 »	. . .	22. VI.	1894	} } Geschwister
» H.	1 »	. . .	30. VIII.	1894	

Küchegässlein 13.

Familie H.	1 Kind	. . .	28. XI.	1891	} } Geschwister
» H.	1 »	. . .	4. I.	1894	
» H.	1 »	. . .	28. VI.	1894	
» A.	1 »	. . .	8. I.	1895	

Güterstrasse 172.

Familie N.	1 Kind . . .	6. II.	1891	} Geschwister
» N.	1 » . . .	6. II.	1892	

Güterstrasse 186.

Familie B.	1 Kind . . .	1. V.	1893	}
» St.	1 » . . .	4. IV.	1893	

Dornacherstrasse 52.

Familie R.	1 Kind . . .	25. III.	1891	} Geschwister
» R.	1 » . . .	29. I.	1894	

Dornacherstrasse 149.

Familie K.	1 Kind . . .	27. IV.	1893	} Geschwister
» K.	1 » . . .	12. VI.	1893	

Gempenstrasse 10.

Familie M.	1 Kind . . .	8. I.	1894
» T.	1 » . . .	12. II.	1895

Frobenstrasse 20.

Familie B.	1 Kind . . .	26. II.	1894
» A.	1 » . . .	10. VII.	1895

Bruderholzstrasse 59.

Familie E.	1 Kind . . .	4. V.	1893
» Z.	1 » . . .	19. VII.	1895

In Klein-Hüningen.

Dorfstrasse 27.

Familie St.	1 Kind . . .	13. III.	1894
» M.	1 » . . .	22. XI.	1894

Es ergibt sich nun die auffallende Thatsache, dass in einer relativ grossen Zahl von Fällen entweder zwei oder mehrere Geschwister, oder auch zwei oder mehrere Kinder verschiedener Familien in ganz kurzen Zwischenräumen erkrankten. (Siehe Zeichen: —).

Besonders auffallend ist dieses zeitliche Zusammen-
treffen bei Geschwistern. Wenn nach der allgemein gültigen
Annahme die Rachitis am häufigsten im Alter von 1—1½
Jahren auftritt — auch unsere Zahlen belegen diese An-
schauung — so wäre eher zu erwarten, dass bei dem

jährigen, oder zweijährigen Kinderzuwachs die Erkrankung der einzelnen Geschwister meistens ebenfalls in grösseren Zeitabschnitten von ungefähr einem Jahr eintrete. Typische Beispiele finden wir einige in unserer Zusammenstellung. (Siehe Zeichen: ~~~).

Dabei begegnen wir aber auch — wie schon erwähnt — sehr vielen Fällen, wo die Geschwister zu *derselben Zeit* oder im Laufe ganz weniger Monate erkrankten. Ferner geht aus der Zusammenstellung mehrmals hervor, dass in nahestehenden Häusergruppen zu derselben Zeit *auffallend viele Rachitiserkrankungen* bei verschiedenen Familien auftreten. (Siehe Zeichen: —————),

Wenn wir annehmen, dass besonders schlechte hygienische Verhältnisse die Rachitis hervorrufen, so wird uns dieser Befund nicht befremden. Allein die Thatsache, dass zu ungefähr derselben Zeit im gleichen Hause Kinder verschiedener Familien erkranken, kann entschieden für das Vorhandensein eines infectiösen Momentes verwerthet werden.

Ich bin mir wohl bewusst, dass die Zusammenstellung aller Fälle nach dem Orte des Auftretens nur einen relativen Werth besitzt, da nicht alle Rachitisfälle überhaupt berücksichtigt werden konnten, sondern nur diejenigen der poliklinischen Bevölkerung. Es ist daher der Einwand gerechtfertigt, dass sich ein Vorwiegen der Rachitis in gewissen Strassen und Häusern schon aus dem einfachen Grunde ergeben wird, dass diese von der ärmeren Bevölkerung bewohnt werden. Und doch musste diese Zusammenstellung unternommen werden, da es sich vielleicht zeigen lässt, dass auch unter den vorzugsweise von der ärmeren poliklinischen Bevölkerung bewohnten Strassen es doch wieder einzelne gibt, welche mehr als andere ein häufigeres Vorkommen der Rachitisfälle zeigen. Dass dem so ist, ergibt sich aus einer summarischen Zusammenstellung der in den einzelnen Bezirken behandelten Fälle.

Rachitisfälle der 7 poliklinischen Bezirke.*)

(Die Gesamtzahl der Kranken ist in Fettdruck angegeben.)

Jahr	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	Total	= %
1891	63 1005	13 1211	14 748	26 1713	19 1487	—	—	135 6164	} 2,19
%	6,27	1,07	1,87	1,51	1,28				
1892	60 1322	36 1656	28 1213	12 1946	48 2085	—	—	184 8222	} 2,24
%	4,54	2,18	2,31	0,62	2,30				
1893	48 1625	9 2168	26 1547	25 2186	51 2398	—	—	159 9924	} 1,60
%	2,95	0,42	1,68	1,14	2,13				
1894	78 1584	29 2113	7 630	27 1125	26 1597	23 1747	50 1997	240 10793	} 2,22
%	4,92	1,37	1,11	2,40	1,63	1,32	2,50		
1895	22 1324	30 1801	25 1082	27 1052	26 1653	24 2126	41 2209	195 11247	} 1,73
%	1,66	1,66	2,31	2,57	1,57	1,13	1,86		

Wir können daher behaupten, dass es in Basel eigentliche Herde der Rachitis gibt. Solche Herde finden sich, — wie wir gesehen — hauptsächlich in den alten Gassen und Gässchen, doch begegnen wir solchen auch in den neueren Arbeiterstrassen. Für Gross-Basel gilt dies besonders für den Spalenberg, Petersberg, Imbergässlein, Gerbergässlein, Aeschenvorstadt, dann die neueren Strassen, Hägenheimerstrasse, Müllerweg, Zürcherstrasse etc. In Klein-Basel treffen wir diese Herde noch häufiger in den neueren Strassen (Hammerstrasse, Bläsiringweg, Amerbachstrasse,

*) Diese Zahlen sind den Jahresberichten der Allgemeinen Poliklinik entnommen und können daher mit den unserigen nicht übereinstimmen, da in unseren Zahlen Ambulatorium und Kinderhospital mitinbegriffen sind.

Maulbeerweg), als in dem alten Stadttheil. Hier handelt es sich in erster Linie um die Rheingasse, welche in Klein-Basel überhaupt die zahlreichsten Fälle aufweist. Alle diese Strassen, alte sowohl als neue, lassen — wie schon erwähnt — in Bezug auf hygienische und sanitarische Verhältnisse vieles zu wünschen übrig. Sehr bezeichnend ist die Thatsache, dass diese Rachitisherde eine grosse Uebereinstimmung zeigen mit den von Dr. *Feer* gefundenen Diphtherieherden, indem wir beide Krankheiten vielfach in denselben Strassen und Häusern finden.

In England und Amerika ist unter Aerzten und im Publikum die Anschauung verbreitet, dass Unreinlichkeit von Haus und Bewohner vorwiegend eine Ursache von Diphtherie sei; man hat dort häufig die Diphtherie als eine «filth disease» (Schmutzkrankheit) bezeichnet. Auch Dr. *Feer* ist auf Grund seiner Untersuchungen zu der Ansicht gekommen, dass Diphtherie vielfach wirklich eine Schmutzkrankheit ist.

Auf Grund dieser Uebereinstimmung dürfen wir wohl behaupten, dass die hygienischen Verhältnisse für die Rachitis einen weit wichtigeren — wenn überhaupt nicht den wichtigsten — Factor bilden als die Ernährung.

Aehnliche Verhältnisse finden wir auch in anderen Städten, z. B. in Riga.

Unter 1000 Kindern, welche von ihren Müttern auf die 11 Impfstationen Rigas gebracht worden, fand *Mey* 865 Rachitische. Die grösste Zahl und die schwersten Formen fallen auf die Moskauer und die Petersburger Vorstadt, die hygienisch am schlechtesten situirten Vorstädte. Es waren in der ersteren unter 567 Kindern 524 Rachitiker und in der Petersburger Vorstadt unter 182 Kindern 159 Rachitiker. Ueber die Wohnungsverhältnisse berichtet *Mey* folgendes: «In der Moskauer und Petersburger Vorstadt ist die Wohnungsdichtigkeit eine sehr grosse, die Häuser stehen dicht gedrängt neben einander und es lassen sich

hier viele Kellerwohnungen nachweisen. Die von den niedrigen Volksmassen bezogenen Wohnungen bestehen fast ausschliesslich aus einem Zimmer, welches gewöhnlich mit einem Fenster, selten mit zwei versehen ist. Auf ein Zimmer entfallen durchschnittlich etwa sechs Individuen, die Aftermieter mit eingerechnet. In derartig beschaffenen Wohnräumen müssen sich die Kinder in der kalten Jahreszeit während 7—8 Monaten ununterbrochen aufhalten. Aus Angst vor Erkältung und Zug wird ein Kind, welches etwa im Juli geboren, erst im Mai des folgenden Jahres an die Luft getragen.» *Mey* fand deshalb nicht selten schwere Rachitis, trotz ausschliesslicher Brustnahrung. Er sieht auf Grund dieser Beobachtungen die Ursache der Rachitis in den äusseren Einflüssen, in den häuslichen Verhältnissen, welche den Säugling umgeben, in einer verdorbenen Athmungsluft resp. in der dauernden Entziehung der Aussenluft und der Sonnenstrahlen. Man könnte nun sagen, dass die mangelhaften hygienischen Verhältnisse an und für sich allein schon im Stande sind, die Krankheit zu erzeugen und in der That ist eine solche direkte Wirkung von sehr vielen Forschern angenommen worden. Damit stimmen nun nicht die Beobachtungen über das Vorkommen der Rachitis im Gebirge. Vereinzelte Beobachtungen haben gelehrt, dass die Rachitis um so seltener wird, je höher die menschlichen Ansiedelungen über dem Meeresniveau gelegen sind. Gerade in den Gebirgshütten sind aber die hygienischen Verhältnisse die denkbar schlechtesten.

Volland und *Spengler* konnten in Davos keinen einzigen Fall von Rachitis bei dort geborenen Kindern beobachten, trotzdem die Ernährung keineswegs rationell ist. Für einen Theil der Mütter ist es unmöglich die Kinder selbst zu stillen, da die Mammæ oft schlecht entwickelt sind, oft nur ungenügend, oder keine Milch vorhanden ist. Das Kind erhält fast immer schon in der ersten Lebenswoche

ausser der Muttermilch noch andere Nahrung wie «Schmalzmüesli» (Mehl wird in geklärter Butter braun geröstet und so lange mit Wasser gekocht, bis die Fettaugen auf dem dünnen Brei schwimmen) oder in Milch gewechter Zwieback.

Ueber den Zusammenhang zwischen bacillären Infectionskrankheiten der Eltern und Rachitis der Kinder, verdanke ich der mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. *Egger* eine höchst interessante, nirgends publicirte Beobachtung. Herr Dr. *Egger* lebte als Arzt sechs Jahre in Arosa (1800 m. ü. M.) und sah dort während dieser Zeit nur zwei Kinder von Eingeborenen, welche den Ort nie verlassen hatten, an Rachitis erkrankten. Im benachbarten Langwies, (1377 m. ü. M. Circa 450 Einwohner) sah er ebenfalls nur zwei ausgesprochene Rachitisfälle. Das bestätigt im Ganzen die von *Hagenbach* schon angeführten Thatsachen, resp. die Seltenheit des Vorkommens von Rachitis im eigentlichen Hochgebirge. Nun ist auffallend, dass gerade in den zwei Familien in Arosa, in denen Rachitis gefunden wurde, auch Tuberculose (Schwester in dem einen, Vater im zweiten Fall) vorhanden war, eine in dieser Höhe ebenso seltene Krankheit. Ja es traf sogar zusammen, dass dies die beiden einzigen, bei Eingeborenen beobachteten Tuberculosefälle waren. Auch bei den Langwieserfällen war das eine Mal sicher Tuberculose (Mutter) vorhanden.

Es soll durch diese Beobachtung die Rachitis mit der Tuberculose in keinen andern Zusammenhang gebracht werden, als in den schon oben erwähnten, indem nämlich die Nachkommen tuberculöser Eltern im Allgemeinen widerstandloser und geeigneter für die Entwicklung der Rachitis sind.

IV. Die Ernährung.

Es bleibt noch zu untersuchen, in wie weit die Ernährung, welche von einigen Autoren in erster Linie genannt wird, bei der Aetiologie der Rachitis eine Rolle spielt. Die Fehlerhaftigkeit der Ernährung wurde (*Guérin, Trousseau* etc.) sowohl in die Qualität, als auch in die Quantität verlegt. Das frühe Entwöhnen, das ungebührlich lang fortgesetzte Stillen, eine an plastischen Stoffen zu arme oder zu reiche Mutter- oder Ammenmilch, die frühe Darreichung von Ersatzmitteln, besonders die Amylaceen, neben der Brust, ganz besonders aber der Ersatz der Muttermilch durch diese, resp. die künstliche Ernährung wurden als Ursache der Rachitis beschuldigt. Eine der ersten Theorien war die, dass dem rachitischen Process eine abnorme Säurebildung zu Grunde liege. Die Milchkost war die Quelle dieser Säure, welche in Säfte und Blut übergehen und die Knochen auflösen sollte. Von Andern wurde direkt der Kalkmangel bezeichnet. Die Rachitis kann nicht auf mangelhafte Kalkzufuhr in der Nahrung zurückgeführt werden, da in der Kuhmilch stets ein erheblicher Kalküberschuss zugeführt wird, am ehesten könnte dies bei der Breinahrung der Fall sein. Auch eine verminderte Kalkresorption ist nach neueren Untersuchungen von *Rüdel* ausgeschlossen.

In unseren Fällen erhielten von 155 Kindern — die ich selbst besucht — nur 22 Muttermilch, 133 Kinder waren nur kurze Zeit oder gar nicht gestillt worden. Dieselben erhielten grössten Theils Kuhmilch, Hafer- und Reisbrei.

Lorey hat 150 Rachitisfälle, welche im Ambulatorium des Dr. Christ'schen Kinderspitales zu Frankfurt a. M. zur Behandlung gekommen, zusammengestellt. Er fand, dass 96 Kinder gestillt, 32 nur kurze Zeit oder gar nicht gestillt worden; bei 22 Kindern fand sich keine Notiz.

Nach *Mey* erhielten von den 1000 Kindern Mutterbrust ohne jegliche Beinahrung nur 78 Kinder, 62 erhielten gar keine Brustnahrung, sondern Kuh- oder Ziegenmilch. 860 Kinder wurden kürzere oder längere Zeit gestillt, wobei sie aber gleichzeitig, gewöhnlich schon in den ersten Lebensmonaten, am Tische der Erwachsenen theilnahmen.

Nach *Gumpłowicz* fanden sich in der Münchener Klinik 1887—1889 unter 183 Brustkindern 52, unter 155 künstlich ernährten 78 Rachitische.

Nach *Maffai* liegt in den Norischen Alpen die Ursache weniger in der Verdorbenheit, als vielmehr in der Menge und Beschaffenheit der Ernährung. Durch zu fette, ungemischte Milch; durch Beimischung von Butter zu ihren Speisen, leidet die Verdauung und tritt beim Zurückbleiben der Knochenbildung ein Zustand von Mastung ein, der den Wuchs hindert und zu bedeutenden Veränderungen führt.

Marfan gibt neben der chronischen Gastroenteritis als Folge schlechter Ernährung, die Möglichkeit einer Infection oder Intoxication zu, doch muss dieselbe ihren Eingangspunkt im Verdauungskanal haben.

Nach *Vierordt* schafft die unzweckmässige Ernährung die Disposition und den Anstoss zum Auftreten der Krankheit, aber es muss zwischen derselben und den anatomischen Veränderungen der Rachitis noch ein Agens liegen, das wir noch nicht kennen, und welches durch alle möglichen schwächenden Momente erzeugt wird. Das vermittelnde Moment scheinen nach ihm Darmcatarrhe des Kindes zur Zeit der Menstruation der Mutter zu sein. Die Häufigkeit der Rachitis in den Wintermonaten ist jedoch ein unmittelbarer Beweis gegen die Abhängigkeit derselben von Verdauungsstörungen, die gerade im Sommer, wo die rachitische Krankheitscurve am tiefsten sinkt, am häufigsten sind.

Nach *Marfan* und Andern wird die Rachitis auch durch zu frühes Entwöhnen der Kinder hervorgerufen.

In Wien, wo die Kinder ungefähr um den sechsten Monat entwöhnt werden, ist die Zahl der Rachitischen

sehr gross. Nach *Kassowitz* sind 80% der Säuglinge rachitisch.

In Japan hingegen, wo die Kinder bis zu 3—4 Jahren gestillt werden, ist die Krankheit unbekannt. *Ashmead* (Newyork Record. 1890. 11. Okt.) bringt gerade diesen Umstand mit dem Fehlen der Rachitis in Japan in Verbindung.

Oppenheimer beobachtete jedoch häufig Rachitis auch bei gestillten Kindern.

Die Ernährung scheint nicht die Hauptursache zu sein, da die Rachitis die Kinder der ärmsten Volksschichten, wo die Ernährung im Ganzen die gleiche ist, nicht gleichmässig befällt, sondern nur solche, welche in notorisch ungesunden Häusern wohnen. Ausserdem wird dieselbe auch in der wohlhabenden Bevölkerungsklasse, bei gutgenährten Kindern gefunden.

Glisson hob gerade die Häufigkeit der Rachitis unter den Vornehmen und Reichen hervor und machte die üppige und verweichlichte Lebensweise der Eltern dafür verantwortlich.

Rehn nimmt überhaupt nur Gradunterschiede des Processes an, so dass die hochgradigsten Erkrankungen vorzugsweise die dürftige Klasse betreffen.

Auch in unseren Fällen scheint die Ernährung eine untergeordnete Rolle zu spielen, immerhin wollen wir derselben einen gewissen Einfluss nicht absprechen.

Anderweitige ätiologische Momente.

Wie bei der Betheiligung der Strassen ersichtlich, sind die alten, engen Gassen der grossen und kleinen Stadt am stärksten vertreten. Dieselben gehören alle den Dichtigkeitsmaxima an, während die breiten, von gutsituirten Familien bewohnten Strassen nur vereinzelte oder gar keine Fälle von Rachitis aufweisen. Ausser der Ueberfüllung der Häuser kommt auch die Feuchtigkeit in

Betracht. Sie wird verursacht durch mangelhafte Ventilation und Belichtung, durch Unreinlichkeit und schlechte Aborte. Direkt auf dem Terrain liegende, nicht unterkellerte Wohnungen (Steinenvorstadt längs des Rümelinbaches) müssen naturgemäss feucht sein, ebenso Mansarden mit ungenügender Wandbekleidung und schlechter Bedachung. Einen wichtigen Faktor bildet ferner das Kochen, Waschen und Trocknen in Wohn- und Schlafräumen, wie es ja leider bei der armen Bevölkerung so häufig der Fall ist. Dazu kommt noch der Mangel an Reinlichkeit. Viele Wohnungen starren von Schmutz, namentlich in Familien, wo die Frau dem Verdienst aussér dem Hause nachgehen muss.

Ein weiteres Moment ist die mangelhafte Ventilation, die leider in vielen Fällen durch die baulichen Verhältnisse bedingt, häufig auch durch die Unvernunft der Bewohner noch verschlimmert wird.

Eine grosse Rolle spielen die Abtrittanlagen, die in den alten Gassen und Gässchen besonders mangelhaft sind. In der Wohnungsenquête von *Bücher* 1889 sind massenhaft Häuser bezeichnet, wo mehrere Parteien ein und denselben Abort benützen müssen. Im Schafgässlein gibt es sogar ein Haus, das gar keinen Abtritt besitzt, wo die Bewohner in ein anderes, demselben Eigenthümer gehörendes Haus gehen müssen. Meistens haben die Abtritte keine oder nur ungenügende Ventilation, häufig liegen sie im Hausgang, ja selbst in Zimmern und Küchen. Vielfach bestehen noch die alten, oft undichten Jauchegruben. Die Entleerung derselben geschieht aus Erparniss in der Regel erst im letzten Moment.

Ich habe 41 Familien besucht und mich so gut wie möglich nach den Wohnungs- und Lebensverhältnissen erkundigt. 22 Familien klagten über Feuchtigkeit der Wohnung, Mangel an Licht und Luft und sahen darin die Ursache der Erkrankung.

Beispiele:

Familie K.

Vater rachitisch, schon lange lungenleidend, ebenso dessen Schwester.

Mutter rachitisch, sonst gesund.

8 Kinder, davon 4 †. 1 Kind leidet an Knochenfrass. 1 Kind machte eine Ohrenoperation durch. 1 Kind hat Drüsenschwellungen.

1891: Kind W. sicher erkrankt in Haus Leonhardsstapfelberg 2, Paterre, Hinterhaus. Wohnung sehr schlecht und feucht.

1891: Kind P. erkrankt Hochstrasse 6.

1892: Kind B. und Pt. erkrankt Gempenstrasse 12.

Für das Kind W. wird von der Mutter die schlechte Wohnung am Leonhardsstapfelberg beschuldigt. Kind B. ist möglicher Weise schon in der früheren Wohnung im Gerbergässlein rachitisch gewesen.

Familie K.

Vater gesund. Keine Tuberkulose in der Familie.

Mutter » » » » » » »

5 Kinder, davon 1 †.

1892: Kind W. erkrankt Herrengarten 54, Wohnung feucht. In demselben Hause 2 Kinder einer anderen Familie ebenfalls rachitisch.

1895: Kind A. erkrankt Rheingasse 8, Parterre. Wohnung feucht. Im zweiten Stock desselben Hauses rasche Besserung.

Für das Kind A. wird nach Aussage des Arztes die schlechte Wohnung beschuldigt.

Familie D.

Vater lungenleidend, dessen Mutter verstorben an Phthise.

Mutter kränklich.

7 Kinder, davon 2 Rachitische †.

1892: Kind K. erkrankt Freie Strasse 9.

1892: » A. » Riehenthorstrasse 14, zweiter Stock. Wohnung ungesund und finster.

1892: Kind W. erkrankt und † Riehenthorstrasse 14.

1894: » W. » Müllheimerstrasse 142.

1895: » O. » und † Bleichweg 17.

Für 2 Kinder wird als Ursache die schlechte Wohnung an der Riehenthorstrasse angegeben. Die Erkrankung des Kindes W. (Müllheimerstrasse) wird mit grosser Wahrscheinlichkeit ebenfalls in die Riehenthorstrasse zurückgeführt.

Familie H.

Vater gesund.

Mutter gesund.

5 Kinder.

1893: 1 Kind erkrankt Rheingasse 15. Wohnung ohne Luft und Licht.

1893: 1 Kind erkrankt Rheingasse 15.

1893: 1 » » Petersberg 38. (Vielleicht schon in der Rheingasse.)

1894: 1 Kind erkrankt Petersberg 38. Als Ursache wird die schlechte Wohnung angenommen.

Familie H.

Vater schwächlich.

Mutter schwächlich.

5 Kinder, davon ein Rachitisches †.

1891: 1 Kind erkrankt Küchegässlein 9, 3. Stock. Wohnung sehr feucht, Wände feucht und mit Schimmel bedeckt.

1891: 1 Kind erkrankt Küchegässlein 9. 3. Stock.

1894: 1 Kind » » »

1894: 1 Kind » » »

Nach *Sterling* ist das Stubenklima der engen, dichtbewohnten, schlecht gelüfteten, feuchten, schmutzigen Wohnräume der wichtigste Faktor bei der Entstehung der Rachitis. Verdorbene Luft nimmt nach ihm eine dominierende Stellung ein. Die schlechte Luft der Wohnstuben des städtischen Proletariats ist eine bekannte Thatsache, aber auch die Dorfbewohner pflegen ihre Kinder die ganze Winterszeit über in der drückenden Stubenatmosphäre zu halten, oft auch den Sommer durch, besonders wenn die im Winter zur Entwicklung gelangte Rachitis dem Kinde weder zu gehen, noch umher zu kriechen gestattet. Aber auch in den bessern Ständen findet die Hygiene der Kinderstube oft nicht die nöthige Berücksichtigung, es findet sich hier die Garderobe untergebracht, ja selbst der Korb mit schmutziger Wäsche, hier werden die feuchten Windeln getrocknet u. s. w.

Nach *Oppenheimer* sind wir zu der Annahme gezwungen, dass in den Kinderzimmern unter dem Einflusse einer bestimmten Beschaffenheit des Bodens, der Wärme und Feuchtigkeit der Luft eine Substanz sich bildet — ob fest oder flüssig, ob organisirt oder nicht organisirt, bleibt vorerst unentschieden — die als Ursache der Rachitis anzusehen ist.

In Italien will man eine direkte Abhängigkeit der Frequenz der Rachitis von der Einwohnerzahl der Städte, der Enge ihrer Strassen, der Dunkelheit, Feuchtigkeit und Kälte der Wohnungen gefunden haben.

Von jeher hat man die Feuchtigkeit der Luft beschuldigt, dass sie die Rachitis zum Ausbruch bringe. Wir haben oben gezeigt, wie gerade in unseren betroffenen Wohnungen und Häusern (Rheingasse, Steinvorstadt längs des Rümelinbaches etc.) die Feuchtigkeit eine Rolle spielt. Es ist nun bekannt, dass die Luft im Innern der Häuser im Hochgebirge eine ungewöhnliche Trockenheit aufweist.

Peters sagt: «Von der grossen relativen Trockenheit der geheizten Wohnräume in Davos kann schon der Umstand überzeugen, dass Möbel die Jahrzehnte lang in den Wohnräumen des Tieflandes gestanden haben, springen, sobald sie in die Wohnräume von Davos gebracht werden; ferner die Thatsache, dass man hier in den Wohnräumen sich schon bei 12—13° R. ganz behaglich fühlt und höhere Temperaturen unangenehm empfindet. Trockene Luft ist eben ein schlechterer Wärmeleiter als feuchte. Desswegen erträgt man in Davos auch im Freien niedrige Temperaturen ungemein leicht. Wer sich nicht allem Wind und Wetter aussetzen muss, der friert im Hochgebirge weniger als in Italien.»

Vielleicht ist es diesem Umstande zu verdanken, dass, trotz der vorhandenen hygienischen Schädlichkeiten, die Rachitis im Hochgebirge so selten ist. Oder, wenn

wir die Anschauung *Hagenbachs* zu Grunde legen wollen, können wir sagen, der Infectionserreger der Rachitis gedeiht in der schlechten, verdorbenen, feuchten Luft, während die trockene Luft seiner Entwicklung ungünstig ist. Wenn wir in Betracht ziehen, dass, je höher wir gehen, um so länger der Winter dauert und dass die Gebirgsbewohner ihre Kinder den Winter durch in den nie gelüfteten und unreinlichen Zimmern sorgsam hüten, so müssen wir annehmen, dass nur die hygienischen Verhältnisse es nicht sein können, welche die Erkrankung begünstigen. Es ist daher die Vermuthung *Hagenbachs* gerechtfertigt, dass die Räume mit einem Infectionsstoff verunreinigt seien und dass je weiter wir im Gebirge aufsteigen, umso reiner, bakterienfreier die Luft wird.

Emmerich weist auf das oft hochgradig infizierte Material hin, welches bei Neubauten als Zwischenbodenfüllung angewandt wurde und welches zu wahrhaft schauerhaften Brutstätten für Krankheitserreger aller Art im Laufe der Zeit werden muss. Er hat zunächst in demselben die Coccen der Pneumonie mit Sicherheit nachgewiesen. Für ihn steht es ausser allem Zweifel, dass darin auch die Microben für eine Reihe anderer Krankheiten ihre Züchtung finden und dadurch die Bewohner der betreffenden Räume einer fortgesetzten Infectionsgefahr ausgesetzt sind. Dieser Befund könnte für die Annahme eines infectiösen Momentes als Ursache der Rachitis verwerthet werden, jedoch bleibt der Beweis noch weiteren Forschungen anheimgestellt.

Als weitere ätiologische Momente werden genannt: vorausgegangene acute und chronische Krankheiten, die den Organismus schwächen und dadurch den Ausbruch der Rachitis begünstigen. Alle diese Momente kommen vielleicht nur insofern in Betracht, als sie die Widerstandsfähigkeit des Kindes herabsetzen und den Organismus schwächen.

Von unseren Fällen gingen bei 127 Kindern theils acute Infectionskrankheiten, wie Morbillen, Scarlatina, Varicellen, Pertussis, theils chronische in Form von chronischer Bronchitis, Pneumonie, voraus.

Lues war in acht Fällen nachgewiesen, vier weitere Familien sind der Lues verdächtig. Tuberculose, mit welcher die Rachitis so grosse Aehnlichkeit in ätiologischer Beziehung hat, konnten wir in 104 Fällen nachweisen, wo die Kinder entweder selbst tuberculös waren, oder doch aus tuberculösen Familien stammten.

In drei Fällen (mit fünf Kindern) litten die Mütter an Osteomalacie.

Bei der Aetiologie der Rachitis wird auch die Ererblichkeit angeführt.

Vogel hat in zahlreichen Familien, in denen die Schädelbildung der Eltern deutlich auf überstandene Rachitis hinwies, die Kinder trotz aller Sorgfalt wieder rachitisch werden sehen. Auch Syphilis konnte er in dergleichen Fällen als Ursache feststellen.

Man hat ferner beobachtet, dass in zwei Familien, die in denselben Wohnungen und unter sonst gleichen Lebensverhältnissen sich befanden, gerade nur diejenigen Kinder rachitisch wurden, deren Vater oder Mutter rachitisch gewesen waren. *Oppenheimer* jedoch ist der Ansicht, dass selbst wenn die Familien ein und dasselbe Zimmer bewohnten, in der Art der Nahrungsbeschaffenheit, in der Pflege, der Reinlichkeit, die kaum bei zwei Familien die gleichen sein dürften, selbst in der zufälligen Lage der Schlafstellen in dem betreffenden Zimmer, so viele Möglichkeiten zu erkranken gegeben sind, dass man nicht nothwendig an Ererblichkeit denken muss.

Bei den 41 von mir besuchten Familien war viermal die Mutter, zweimal beide Eltern und einmal die Schwester der Mutter rachitisch. Alcoholismus der Eltern, Zwillings- und Frühgeburten figuriren ebenfalls unter den Veranlass-

ungen der erblichen Rachitis. Ferner werden auch grosse Altersdifferenz zwischen Ehegatten oder vorgerücktes Alter beider, vor allem aber eine durch die verschiedensten Erkrankungen geschwächte Gesundheit, besonders der Mutter, beschuldigt.

Es sind in neuester Zeit wieder Versuche gemacht worden, die Rachitis experimentell zu erzeugen.

Charrin hat der Société de biologie ein Kaninchen vorgelegt, welches alle Symptome der Rachitis zeigte und welches von Eltern stammte, die mit Toxinen verschiedener Microorganismen behandelt worden waren. Dieses Experiment beweist nichts weiteres, als dass die Rachitis — wenn es sich im vorliegenden Falle überhaupt um eine mit der menschlichen Rachitis identische Affection handelt — bei Individuen vorkommen kann, welche von Geburt an einen geschwächten Organismus hatten.

Mircoli, welcher den Staphylococcus und Streptococcus pyogenes in den rachitischen Knochen gefunden, glaubt, dass die Rachitis eine infectiöse Osteitis sei, verursacht durch die Anwesenheit des Staphylococcus und Streptococcus im Verdauungstractus.

Nach *Wachsmuth* ist die Rachitis eine chronische Kohlensäureintoxication, eine Asphyxie des wachsenden Knochens.

Schluss.

Wenn auch unsere Untersuchungen keine einwandfreien, positiven Beweise für die Hagenbach'sche Hypothese erbringen, so zeigt sich doch in auffallender Weise eine *räumliche* und oft auch eine *zeitliche Häufung*, welche die Annahme einer Infection nahe legt. Sie bestätigen die bekannten Thatsachen, dass hygienisch ungünstige Verhältnisse die Krankheit in hohem Grade begünstigen.

Wenn unsere Arbeit in ätiologischer Beziehung auch zu keinem abschliessenden Resultat führt, so bildet sie doch einen Baustein zu weiteren Untersuchungen und illustriert zugleich unsere baslerischen, sanitarischen Verhältnisse, für deren Verbesserung unsere Behörden stets eifrig bestrebt sind.



Litteratur.

- Archiv für Kinderheilkunde.** Band XVII. Internationaler Congress in Rom.
- Bohn.** Beiträge zur Rachitis. Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. 1.
- Bücher.** Die Wohnungsenquête in der Stadt Basel, vom 1. bis 19. Februar 1889.
- Feer.** Aetiologische und klinische Beiträge zur Diphtherie aus dem Kinderspital zu Basel. Mittheilungen aus Kliniken und Medicinischen Instituten der Schweiz. Erste Reihe, Heft VII.
- Förster.** Fall von acuter Rachitis. Jahrbuch für Kinderheilkunde N. F. 1.
- Hagenbach-Burckhardt.** Behandlung der Rachitis. Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt und Stintzing, V. Band.
- Hagenbach-Burckhardt.** Zur Aetiologie der Rachitis. Berliner klinische Wochenschrift, Jahrgang 1895, No. 21.
- Kassowitz.** Rachitis und Osteomalacie. Jahrbuch für Kinderheilkunde N. F. 1.
- Lorey.** Beobachtungen über Rachitis aus dem Ambulatorium des Dr. Christ'schen Kinderspitals zu Frankfurt a. M. Jahrbuch für Kinderheilkunde N. F. 22.
- Maffai.** Der Kretinismus in den norischen Alpen. Rösch, Kretinismus I.
- Marfan.** Revue critique. Étiologie et pathogénie du rachitisme. Revue mensuelle de maladies de l'enfance. Tome XIV, 1896.
- Mey.** Eine Studie über das Verhalten der Rachitis in Riga. Verhandlungen der 12. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in der Abtheilung für Kinderheilkunde der 67. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte in Lübeck 1895.
- Müller.** Ueber das Grundwasser und die Bodenverhältnisse der Stadt Basel. Festschrift der Naturforschenden Gesellschaft Basel.
- Oppenheimer.** Untersuchungen und Beobachtungen zur Aetiologie der Rachitis. Deutsches Archiv für klinische Medizin XXX.
- Rathschlag und Gesetzentwurf** betr. Vollendung der Kanalisation der Stadt Basel. Dem Grossen Rathe vorgelegt den 19. Sept. 1895.

- Rehn.** Rheumatismus acutus et Rachitis. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten, Bd. III. 1.
- Rütimeyer.** Bericht an das Sanitätscollegium von Basel-Stadt über die Brunnenmessungen von 1865—1869.
- Sterling.** Die Rachitis. Archiv für Kinderheilkunde, Bd. XX, Heft 1 und 2, 1896.
- Vierordt.** Rachitis und Osteomalacie.
Specielle Therapie von Nothnagel, Bd. VII, 1. Theil.
- Vogel-Biedert.** Lehrbuch der Kinderkrankheiten.
- Volland.** Ueber die geringe Kindersterblichkeit in Davos und ihre Gründe nebst einigen Bemerkungen über Rachitis. Jahrbuch für Kinderheilkunde N. F. 22, 1885.
- Wachsmuth.** Zur Theorie der Rachitis.
Nach einem Vortrage, gehalten in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. XXXVIII und XXXIX.
- Wehl.** Zur Casuistik der acuten Rachitis. Jahrbuch für Kinderheilkunde N. F. 1.
-

